

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-299404

(43)公開日 平成9年(1997)11月25日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F	13/54		A 4 1 B 13/02	F
	13/15		A 6 1 F 5/44	H
	5/44		D 0 4 H 3/00	C
D 0 4 H	3/00		A 4 1 B 13/02	T

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平8-121611

(22)出願日 平成8年(1996)5月16日

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 佐藤 信也

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

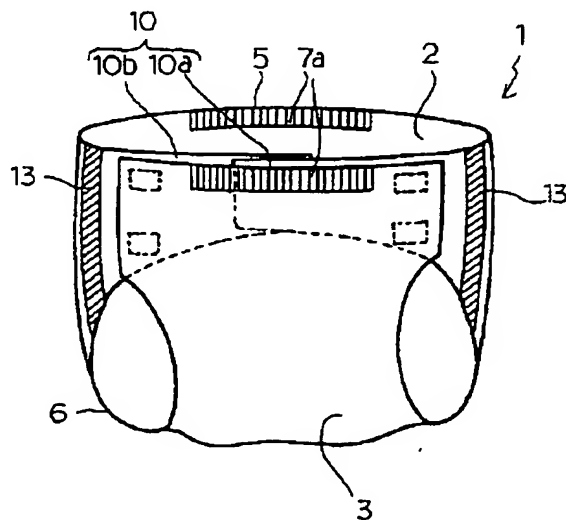
(74)代理人 弁理士 羽鳥 修 (外1名)

(54)【発明の名称】 使い捨ておむつ

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 装着時の操作性に優れ、且つ装着中におけるフィット性に優れた使い捨ておむつを提供する。

【解決手段】 液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部及び背中側に位置する背側部が形成されている、本発明の展開型の使い捨ておむつは、上記背側部の左右両側縁には、それぞれフラップが連設されており、左右の該フラップの少なくとも何れか一方における先端部には、フラップ止着部が設けられており、該フラップ止着部により、左右の該フラップを着用者の腹側において止着することができるようになっており、上記腹側部には、その左右両側におむつ止着部が設けられており、該おむつ止着部を上記フラップに当接させておむつの止着ができるようになっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部及び背中側に位置する背側部が形成されている、展開型の使い捨ておむつにおいて、

上記背側部の左右両側縁には、それぞれフラップが連設されており、左右の該フラップの少なくとも何れか一方における先端部には、フラップ止着部が設けられており、該フラップ止着部により、左右の該フラップを着用者の腹側において止着することができるようになしてあり、

上記腹側部には、その左右両側におむつ止着部が設けられており、該おむつ止着部を上記フラップに当接させておむつの止着ができるようになしてあり、

上記フラップは、少なくともその基端部側に伸縮部を有し、

上記伸縮部は、弾性ポリオレフィンと、該弾性ポリオレフィンとは異なる他のポリオレフィンとを具備してなる弾性複合繊維を含有してなり、永久歪みが60%以下であり且つヒステリシス比が6.0以下である不織布を含むシートからなる、ことを特徴とする使い捨ておむつ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィット性に優れた展開型の使い捨ておむつに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より、液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部及び背中側に位置する背側部が形成されている、いわゆる展開型の使い捨ておむつが、広く用いられている。

【0003】しかし、従来の展開型の使い捨ておむつは、背側部の左右両側縁に設けられたテープファスナーを、腹側部の裏面シートの表面側に貼着することにより、おむつの止着を行うものであったため、特に立ったままで装着する際における操作性が悪く、また、装着中におけるフィット性が悪いため、装着感に劣り、おむつと身体との隙間が生じて尿等が漏れるなどの問題があった。

【0004】従って、本発明の目的は、装着時の操作性に優れ、且つ装着中におけるフィット性に優れた使い捨ておむつを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討した結果、上記背側部の左右両側縁に伸縮部を有するフラップを設けることによって、特に、該伸縮部として特定の弾性複合繊維を構成繊維として用いた不織布を含むシートを採用することによって、上記目的が達成され得る

ことを知見した。

【0006】本発明は、上記知見に基づきなされたもので、液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部及び背中側に位置する背側部が形成されている、展開型の使い捨ておむつにおいて、上記背側部の左右両側縁には、それぞれフラップが連設されており、左右の該フラップの少なくとも何れか一方における先端部には、フラップ止着部が設けられており、該フラップ止着部により、左右の該フラップを着用者の腹側において止着することができるようになしてあり、上記腹側部には、その左右両側におむつ止着部が設けられており、該おむつ止着部を上記フラップに当接させておむつの止着ができるようになしてあり、上記フラップは、少なくともその基端部側に伸縮部を有し、上記伸縮部は、弾性ポリオレフィンと、該弾性ポリオレフィンとは異なる他のポリオレフィンとを具備してなる弾性複合繊維を含有してなり、永久歪みが60%以下であり且つヒステリシス比が6.0以下である不織布を含むシートからなる、ことを特徴とする使い捨ておむつを提供することにより、上記目的を達成したものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の使い捨ておむつの好ましい一実施形態を、図面を参照して説明する。ここで、図1は、本発明の使い捨ておむつの好ましい一実施形態を示す正面図であり、図2は、図1に示す実施形態の使い捨ておむつの展開図である。図3は、図1に示す実施形態の使い捨ておむつの使用形態を示す図である。

【0008】図1及び図2に示す実施形態の使い捨ておむつ1は、液透過性の表面シート2、液不透過性の裏面シート3、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体4を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部A及び背中側に位置する背側部Bが形成されている、展開型の使い捨ておむつである。

【0009】図1及び図2に示す実施形態の使い捨ておむつ1について詳細に説明すると、上記吸収体4はその股下領域が縞れた砂時計状に湾曲形成されている。また、上記表面シート2及び上記裏面シート3も上記吸収体4の形状に即してその股下領域が上述の如く湾曲形成されている。そして、上記吸収体4は、上記表面シート2及び上記裏面シート3により挟持・固定されている。また、上記吸収体4の周縁部におけるウエスト部5とレッグ部6とは、おむつを着用した際に、着用者にウエスト部5とレッグ部6とをフィットさせるためのウエスト部弾性伸縮部材7a及びレッグ弾性伸縮部材7bが、それぞれ上記表面シート2と上記裏面シート3とにより固定されて設けられている。

【0010】上記使い捨ておむつ1の長手方向左右両側には、それぞれ不織布が配されて立体ガード8が形成さ

れている。該立体ガード8の自由端9には立体ガード弾性伸縮部材7cが配されて、ギャザーを形成している。このような構成は、従来の展開型の使い捨ておむつと同様である。

【0011】次に、上記使い捨ておむつ1を構成する各部材の形成材料について説明する。上記表面シート2としては、排泄物を吸収体へ透過させる液透過性シートで肌着に近い感触を有したものが好ましく、このような液透過性シートとしては、例えば、織布、不織布、多孔性フィルム等が好ましく挙げられる。また、表面シート2の周縁にシリコン系油剤、パラフィンワックス等の疎水性化合物を塗布する方法や、予めアルキルリン酸エステルのような親水性化合物を全体に塗布し、周縁を温水で洗浄する方法により、撥水処理を施し、周縁における尿等の滲みによる漏れを防止することができる。

【0012】上記裏面シート3としては、熱可塑性樹脂にフィラーを加えて延伸した液不透過性かつ蒸気透過性のフィルムシート、または繊維集合体と該フィルムシートとのラミネート等が用いられる。

【0013】上記吸収体4としては、解繊バルブを主材とし、高分子吸水ポリマーを併用したものが好ましい。該高分子吸水ポリマーは、上記吸収体4の上層、中層、下層の何れの位置に存在させてもよく、また、バルブと混合したものであってもよい。また、該高分子吸水ポリマーは自重の20倍以上の液体を吸収して保持し得る保持性能を有し、ゲル化する性質を有する粒子状のものが好ましい。このような高分子吸水ポリマーとしては、例えば、デンプン-アクリル酸(塩)グラフト共重合体、デンプン-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物、アクリル酸(塩)重合体などが好ましく挙げられる。

【0014】上記ウエスト部弾性伸縮部材7a、上記レッグ部弾性伸縮部材7b及び上記立体ガード弾性伸縮部材7cとしては、それぞれ、糸ゴム、平ゴム、フィルムタイプのゴム、或いはポリウレタン又はメタロセン触媒を用いて製造されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の弾性フィルム、糸ゴム、平ゴム、発泡体等が好ましく挙げられ、特に50%伸長時の応力が40~150グラムのものが好ましい。なお、上記ウエスト部弾性伸縮部材7aが配されて形成された腹側部Aにおけるウエストギャザーの伸縮度は1.1~2.0倍であることが好ましい。

【0015】また、上記立体ガード8を形成する上記不織布としては、通常おむつに用いられるものを特に制限なく用いることができる。

【0016】而して、図1及び図2に示すように、本実施形態の使い捨ておむつ1においては、上記背側部Bの左右両側縁B1、B2に、それぞれフラップ10a、10bが連設されている。左右の該フラップ10a、10bのうちフラップ10aにおける先端部11には、フラ

ップ止着部14が設けられており、該フラップ止着部14により、左右の該フラップ10a、10bを着用者の腹側において止着することができるようになされている。また、上記腹側部Aには、その左右両側におむつ止着部20、20・・・が設けられており、該おむつ止着部20、20・・・を、上記フラップ10a、10bに当接させて、おむつの止着ができるようになされている。

【0017】上記フラップ10a、10bについて更に詳述すると、図1及び図2に示すように、上記フラップ10a、10bは、対称的に形成されており、それぞれ、基端部12から先端部11にかけて幅が細くなるようになされている。また、上記フラップ止着部14は、上記フラップ10aの先端部11における表面シート側に設けられており、上記フラップ10bの裏面シート側に該フラップ先端部11を当接させることにより、フラップ10a、10bの止着ができるようになされている。また、上記おむつ止着部20、20・・・は、それぞれ上記腹側部Aの左右両側の上下に設けられており、片側2個ずつ合計4個設けられている。

【0018】図1及び図2に示すように、上記フラップ10a、10bは、少なくともその基端部12側に伸縮部13を有している。上記伸縮部13について更に詳述すると、該伸縮部13は、上記フラップ10a、10bのフラップ本体15と上記背側部Bの左右両側縁B1、B2とをそれぞれ連結するように設けられている。上記フラップ10a、10bは、非応力下における該フラップ10a、10bの長さに対して1.2~2倍の長さに伸長可能であることが好ましい。即ち、上記伸縮部13は、その伸縮により、フラップ全体がフラップ全体の長さに対して1.2~2倍の長さとなるような伸縮性能を有することが好ましい。該伸長可能な長さが1.2倍未満であると、上記使い捨ておむつ1がその装着時に身体の動きに追従することができずフィット性向上の効果が低下し、2倍を超えると、装着する時の操作性が悪くなるので、好ましくない。ここで、「非応力下」とは、外力が何もかかっていない状態を意味する。

【0019】上記フラップ本体15の長さL1と上記伸縮部13の長さL2との比は(図2参照)、L1:L2=90~0:10~100であることが好ましい。従って、L1とL2との比の大小によって、上記フラップ本体15が上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20の被止着部となる場合と、上記伸縮部13が上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20の被止着部となる場合とがある。

【0020】次に、上記フラップ止着部14、上記おむつ止着部20及び上記フラップ10a、10bの形成材料について説明する。

【0021】上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20は、それぞれ、機械的ファスナーの凸部材によ

り形成されている。該機械的ファスナーの凸部材としては、基材シート上に錨型のオス型係合部材が多数配されたものや、基材シート上に釣型のオス型係合部材が多数配されたもの等を挙げることができる。また、「マジックテープ」(登録商標、クラレ社製)、「クイックロン」(登録商標、YKK社製)、「マジクロス」(登録商標、カネボウベルタッチ社製)等の市販品を用いることもできる。

【0022】また、上記フラップ10a、10bにおける上記フラップ本体15は、不織布で形成されており、上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20における上記機械的ファスナーの凸部材に対して係合可能に

なされている。

【0023】上記フラップ本体15を形成する不織布としては、通常使い捨ておむつに用いられるものであれば特に制限無く用いることができる。例えば、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリアミド等熱可塑性樹脂の単独樹脂から成形されるフィラメント；鞘芯型や並列型複合フィラメントを用い、通常の熔融紡糸により、フィラメントを必要に応じて延伸し、クリンピング処理し、切断した短繊維を熱、接着剤等で点接着するか、又は水流、針等で交絡させてなる不織布、即ち、湿式法、乾式法、スパンレース法又はスパンボンド法等により形成されてなる不織布などが用いられる。また、多層フィラメントを成形した後、該多層フィラメントを外力によって分割した分割フィラメントからなる不織布を用いることもできる。更に、メルトブローン或いはスパンボンド成形法により直接成形される不織布を用いることもできる。中でも、高弾性樹脂を芯にし、低弾性及び／又は低融点樹脂を鞘に用いた鞘芯型複合フィラメントを用いてなる不織布は、風合い及び弾力性が良好であり、また生産性、安全性及びコストの点から好ましい。この際用いられる上記複合フィラメントとしては、芯／鞘が、PET/PE、PP/PE、PET/PPである、ポリオレフィン系鞘芯型複合フィラメントが挙げられる。一般に、上記機械的ファスナーの凸部材に対して良好な係合性を得ようとするならば、嵩の高い、上記短繊維のサーマルボンド若しくはニードルパンチ不織布、又は繊維自由度が比較的大きいスパンレース不織布を用いることが好ましい。

【0024】また、上記フラップ本体15を形成する不織布に用いられる上記フィラメントは、得られる不織布の柔軟性及び風合いから、その太さが細い程好ましく、特に好ましい太さは3デニール以下であり、下限は特に制限されないが0.1デニール位までである。これ未満であると製造が困難である。また、上記不織布の坪量は、5~200g/m<sup>2</sup>が好ましく、10~50g/m<sup>2</sup>が特に好ましい。また、0.5g/cm<sup>2</sup>加重下の厚さは、15~700μmが好ましく、特に好ましくは3

0~400μmである。

【0025】上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20は、上記の形成材料(機械的ファスナーの凸部材)を、それぞれ、フラップ又は腹側部の表面シート側に接着固定するなどして容易に形成することができ、また、上記フラップ10a、10bは、超音波シール(熱融着)、接着剤固定等して形成することができる。

【0026】次に、上記伸縮部13について説明する。上記伸縮部13は、弾性ポリオレフィンと、該弾性ポリオレフィンとは異なる他のポリオレフィンとを具備してなる弾性複合繊維を含有してなり、永久歪みが60%以下であり且つヒステリシス比が6.0以下である不織布を含むシートからなるものである。上記不織布は、通常の不織布と同様に布様の感触を有し、風合いに優れ、皮膚刺激性が低いものである。従って、該不織布を含むシートを上記伸縮部13として用いる上記使い捨ておむつ1は、快適な装着感を有するものとなる。

【0027】上記伸縮部は、上記不織布のみからなるシートから構成されていても、本発明の効果は十分に奏されるが、上記伸縮部として、上記不織布と他の伸縮性材料、例えばエラストマーシートとを積層させてなる少なくとも2層以上の積層シートを用いても本発明の効果は十分に奏される。該積層シートは、上記不織布及び上記エラストマーシートが、部分接着により、具体的には、点状又は線状に接着されて形成されていることが好ましい。上記エラストマーシートを構成する材料としては、例えば、ウレタン、スチレン、エステル、オレフィン系の熱可塑性エラストマーが挙げられ、特に、メタロセン触媒を用いて製造されたエチレン-α-オレフィン共重合体が好ましく用いられる。

【0028】上記エラストマーシートと上記不織布とを線状に接着する際の接着パターンの好ましい例としては、上記フラップ止着部及び／又は上記おむつ止着部と止着する際の止着強度、止着時の操作性、更には柔軟性を考慮すると、伸長方向と直角な方向に形成された平行な複数の線からなるパターンが特に好ましい。また、線状の接着部の線幅は、好ましくは0.2~3mm、更に好ましくは0.5~1.5mmであり、接着されている部分の面積と接着されていない部分の面積との比(接着されている部分の面積：接着されていない部分の面積)は、好ましくは5：95~70：30、更に好ましくは20：80~40：60である。上記線幅が0.2mm未満であると、接着力が不足しておむつの止着性が低下し、3mmを超えると、柔軟性が低下するので好ましくない。また、上記接着部分の面積比が5未満であると、上記エラストマーシートと上記不織布との保形性が不足し、70を超えると、風合いが悪くなるので、上記範囲内とするのが好ましい。

【0029】また、上記エラストマーシートと上記不織布とを点状に接着する際の接着パターンは、風合いを良

好にするためおむつの幅方向に平行又は垂直に点在するよりも、斜め方向に向けて点在するように各点状の接着部を形成させて接着するのが、引き裂き強度及び風合いの点から好ましい。また、上記の点状の接着部の形状は特に制限されないが、風合いの点から、円形、菱形、亀甲形等が好ましい。また、上記の点状の接着部の面積は、好ましくは $0.05 \sim 5 \text{ mm}^2$ 、更に好ましくは $0.5 \sim 2 \text{ mm}^2$ であり、接着されている部分の面積と接着されていない部分の面積との比（接着されている部分の面積：接着されていない部分の面積）は、好ましくは $1:99 \sim 40:60$ 、更に好ましくは $5:95 \sim 20:80$ である。上記面積が $0.05 \text{ mm}^2$ 未満であると、接着することが困難であり、 $5 \text{ mm}^2$ を超えると、風合が悪くなるので好ましくない。また、上記接着部分の面積が $1$ 未満であると、接着力が不足しておむつの止着性が低下し、 $40$ を超えると、風合が悪くなるので好ましくない。

【0030】上記エラストマーシートと上記不織布との積層シートは、接着剤やホットメルト接着剤等を用いた通常の接着方法により、接着して形成することができるが、生産性、安全性及びコスト、並びにシートの柔軟性低下を防止して風合いを良好にする観点から、熱融着により接着して形成されることが好ましい。また、熱融着させる際には、上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20に係合させ得るように、上記不織布側から加熱することが好ましい。

【0031】また、上記エラストマーシートと上記不織布とは、点状に接着した後、更に線状に接着してもよい。このように点状に接着した後、更に線状に接着した場合における、接着された部分の面積と接着されていない部分の面積との比（接着された部分の面積：接着されていない部分の面積）は、好ましくは $10:90 \sim 80:20$ 、更に好ましくは $20:80 \sim 50:50$ である。

【0032】上記エラストマーシートと上記不織布との積層シートとしては、肌に当接する面の風合いと上記フラップ止着部14及び上記おむつ止着部20と係合可能とすることを考慮して、上記エラストマーシートの表裏両面に上記不織布を配してなる、3層構造の積層シートが特に好ましく用いられる。

【0033】上記不織布を構成する上記弾性複合繊維は、弾性ポリオレフィンと、該弾性ポリオレフィンとは異なる他のポリオレフィンとを具備してなる。

【0034】上記弾性複合繊維が含有する上記弾性ポリオレフィンは、永久歪みが好ましくは $50\%$ 以下、更に好ましくは $0 \sim 30\%$ であり且つヒステリシス比が好ましくは $5.0$ 以下、更に好ましくは $1.0 \sim 3.5$ である弾性ポリオレフィンである。上記永久歪みが $50\%$ を超えるか又は上記ヒステリシス比が $5.0$ を超えると、得られる弾性複合繊維の巻縮性が低下する等、該弾性複

合繊維の弾性繊維としての伸縮性が低下するので好ましくない。

【0035】尚、永久歪み及びヒステリシス比は、それぞれ、下記の如くして測定されるものである。尚、弾性ポリオレフィンの歪み及びヒステリシス比は、それぞれ該弾性ポリオレフィンをシート状に形成したものを試料として用い、測定したものである。永久歪みの測定法：下記のヒステリシス比の測定法と同様にして、試料を $100\%$ 延伸した後初期のチャック間距離とした際の試料の長さを測定し、 $100\%$ 延伸した場合の初期長さ（初期のチャック間距離）に対する弛緩できない長さ（初期長さよりも伸びて長くなった部分の長さ）の割合（ $\%$ ）を求め、これを永久歪みとした。ヒステリシス比の測定法：各試料の伸縮性を調べる為、積算装置付伸長試験機を使って、ヒステリシス比を測定した。即ち、上記弾性ポリオレフィンにより、幅 $25 \text{ mm}$ の試料を作成し、該試料を上記試験機にチャック間距離が $100 \text{ mm}$ となるように固定し、次いで、各試料を $300 \text{ mm/min}$ の速度で $100\%$ 延伸して延伸曲線を作成し、引き続き同じ速度で緩めてチャック間が初めの長さになった所で緩めるのを止めて弛緩曲線を作成し、各々延伸曲線下及び弛緩曲線下の面積を測定し、これらを次式に代入して、ヒステリシス比を算出した。ヒステリシス比＝延伸曲線下の面積／弛緩曲線下の面積ここで、真のエラストマーのヒステリシス比は、 $1.0$ であるため、試料のヒステリシス比を測定した場合にヒステリシス比が $5$ 未満の弾性ポリオレフィンを有する弾性複合繊維が衛生品用の弾性材料として適している。

【0036】また、弾性ポリオレフィンは、その密度が $0.90 \text{ g/cm}^3$ 以下であるのが好ましく、 $0.880 \sim 0.860 \text{ g/cm}^3$ であるのが更に好ましい。上記密度が $0.90 \text{ g/cm}^3$ を超えると、引張強度および風合い（フィット性）が低下するので、好ましくない。ここで、上記密度は、通常公知のポリマーの密度測定と同様にして測定されるものである。

【0037】上記弾性ポリオレフィンとしては、上述の如く、上記範囲内の永久歪みとヒステリシス比とを満足し、更に上記密度を満足するものが好ましく、具体的には、シクロペンタジエニル錯体を触媒として用いて共重合させてなるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体等が好ましく挙げられる。

【0038】上記 $\alpha$ -オレフィンとしては、例えばプロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-ヘプテン、4-メチルペンテン-1、4-メチルヘキセン-1、4-ジメチルペンテン-1、オクタデセン、イソオクテン、イソオクタジエン、デカジエン等の炭素数 $3 \sim 20$ の $\alpha$ -オレフィンが挙げられるが、中でも1-ヘキセン、1-オクテン、1-ヘプテン、4-メチルペンテン-1が好ましい。また、これらの $\alpha$ -オレフィンは、エチレンに対し1種もしくは2種

以上を共重合させることができる。

【0039】また、上記 $\alpha$ -オレフィンの共重合比率は、共重合体全体中2～60重量%であることが好ましい。即ち、 $\alpha$ -オレフィンの配合量をエチレンと $\alpha$ -オレフィンとの合計量に対して2～60重量%として共重合させるのが好ましい。上記共重合比率が、上記下限未満又は上限を超えると、伸縮弾性が低くなる。

【0040】また、触媒として用いられる上記シクロペンタジエニル錯体としては、次式(I)に示される化合物等が挙げられる。



〔式中、Mは、Zr、Ti、Hf、V、Nb、TaおよびCrからなる群から選ばれる遷移金属を示し、Lは、該遷移金属に配位する配位子であり、シクロペンタジエニル骨格を有する基を示し、炭素数1～12のアルコキシ基、炭素数1～12のアリーロキシ基、炭素数1～12のトリアルキルシリル基、SO<sub>2</sub>、R基（ただしRはハロゲンなどの置換基を有していてもよい炭素数1～8の炭化水素基）、ハロゲン原子または水素原子を示し、xは上記遷移金属の原子価と同じ数である。但し、上記Lは、複数個配位している場合にはそれぞれ異なる基であっても良いが、少なくとも1つはシクロペンタジエニル骨格を有する基である。即ち、上記xが1の場合には、上記Lはシクロペンタジエニル骨格を有する基であり、上記xが2以上の場合には、複数個の上記Lの内少なくとも一つは、シクロペンタジエニル骨格を有する基である。〕

【0041】上記のシクロペンタジエニル骨格を有する基としては、たとえば、シクロペンタジエニル基、メチルシクロペンタジエニル基、ジメチルシクロペンタジエニル基、トリメチルシクロペンタジエニル基、テトラメチルシクロペンタジエニル基、ペンタメチルシクロペンタジエニル基、エチルシクロペンタジエニル基、メチルエチルシクロペンタジエニル基、プロピルシクロペンタジエニル基、メチルプロピルシクロペンタジエニル基、ブチルシクロペンタジエニル基、メチルブチルシクロペンタジエニル基、ヘキシルシクロペンタジエニル基、などのアルキル置換シクロペンタジエニル基；あるいはインデニル基、4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデニル基、フルオレニル基などを例示することができる。また、これらの基は、ハロゲン原子、トリアルキルシリル基などで置換されていてもよい。

【0042】上記のシクロペンタジエニル骨格を有する基としては、上述の例示したものの中でも、アルキル置換シクロペンタジエニル基が特に好ましい。

【0043】また、上記一般式(I)で表される化合物が、シクロペンタジエニル骨格を有する基を2個以上含む場合には、そのうち2個のシクロペンタジエニル骨格を有する基同士は、エチレン、プロピレンなどのアルキレン基；イソプロピリデン、ジフェニルメチレンなどの

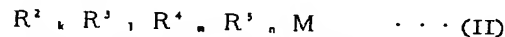
置換アルキレン基；シリレン基またはジメチルシリレン基、ジフェニルシリレン基、メチルフェニルシリレン基などの置換シリレン基などを介して結合されていてもよい。

【0044】また、上記の炭素数1～12の炭化水素基としては、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基などが挙げられ、より具体的には、アルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基などが例示され、シクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基などが例示され、アリール基としては、フェニル基、トリル基などが例示され、アラルキル基としては、ベンジル基、ネオフィル基などが例示される。また、アルコキシ基としては、メトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基などが例示され、アリーロキシ基としては、フェノキシ基などが例示され、ハロゲン原子としては、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素などが例示される。

【0045】また、上記SO<sub>2</sub>、R基としては、p-トルエンスルホナト基、メタンスルホナト基、トリフルオロメタンスルホナト基などが例示される。

【0046】このようなシクロペンタジエニル骨格を有する基を含む化合物としては、例えば遷移金属の原子価が4である場合、より具体的には下記式(II)で示される。

【0047】



〔式中、Mは上記遷移金属であり、R<sup>2</sup>は、シクロペンタジエニル骨格を有する基（配位子）であり、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>およびR<sup>5</sup>は、それぞれシクロペンタジエニル骨格を有する基、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アラルキル基、アルコキシ基、アリーロキシ基、トリアルキルシリル基、SO<sub>2</sub>、R基、ハロゲン原子または水素原子であり、kは1以上の整数であり、k+1+m+n=4である。〕

【0048】また、本発明では上記式(II)において、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>およびR<sup>5</sup>のうち少なくとも2個、例えばR<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>がシクロペンタジエニル骨格を有する基（配位子）である化合物が好ましく用いられ、これらのシクロペンタジエニル骨格を有する基（例えばR<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>）は、上述の如く結合されていてもよい。

【0049】以下に、Mがジルコニウムである上記シクロペンタジエニル錯体について具体的な化合物を例示する。ビス（インデニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（インデニル）ジルコニウムジブromid、ビス（インデニル）ジルコニウムビス（p-トルエンスルホナト）ビス4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（フルオレニル）ジルコニウムジクロリド、エチレンビス（インデニル）ジルコニウムジクロリド、エチレンビス（インデニル）ジルコニウムジブromid、エチレンビス（インデニル）ジメチルジルコ

ニウム、エチレンビス（インデニル）ジフェニルジルコニウム、エチレンビス（インデニル）メチルジルコニウムモノクロリド、エチレンビス（インデニル）ジルコニウムビス（メタンスルホナト）、エチレンビス（インデニル）ジルコニウムビス（p-トルエンスルホナト）、エチレンビス（インデニル）ジルコニウムビス（トリフルオロメタンスルホナト）、エチレンビス（4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデニル）ジルコニウムジクロリド、イソプロピリデン（シクロペンタジエニル-フルオレニル）ジルコニウムジクロリド、イソプロピリデン（シクロペンタジエニル-メチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（メチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（トリメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（インデニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（インデニル）ジルコニウムビス（トリフルオロメタンスルホナト）、ジメチルシリレンビス（4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデニル）ジルコニウムジクロリド、ジメチルシリレンビス（シクロペンタジエニル-フルオレニル）ジルコニウムジクロリド、ジフェニルシリレンビス（インデニル）ジルコニウムジクロリド、メチルフェニルシリレンビス（インデニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムジプロミド、ビス（シクロペンタジエニル）メチルジルコニウムモノクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）エチルジルコニウムモノクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）シクロヘキシルジルコニウムモノクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）フェニルジルコニウムモノクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ベンジルジルコニウムモノクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムモノクロリドモノハイドライド、ビス（シクロペンタジエニル）メチルジルコニウムモノハイドライド、ビス（シクロペンタジエニル）ジメチルジルコニウム、ビス（シクロペンタジエニル）ジフェニルジルコニウム、ビス（シクロペンタジエニル）ジベンジルジルコニウム、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムメトキシクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムエトキシクロリド、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムビス（メタンスルホナト）、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムビス（p-トルエンスルホナト）、ビス（シクロペンタジエニル）ジルコニウムビス（トリフルオロメタンスルホナト）、ビス（メチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（ジメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（ジメチルシクロペンタ

ジエニル）ジルコニウムエトキシクロリド、ビス（ジメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムビス（トリフルオロメタンスルホナト）、ビス（エチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（メチルエチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（プロピルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（メチルプロピルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（ブチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（メチルブチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（メチルブチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムビス（メタンスルホナト）、ビス（トリメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（テトラメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（ペンタメチルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（ヘキシルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド、ビス（トリメチルシリルシクロペンタジエニル）ジルコニウムジクロリド。

【0050】なお、上述の例示した化合物において、ジメチルシクロペンタジエニル等のシクロペンタジエニル環の二置換体は1, 2-および1, 3-置換体を含み、ジメチルシクロペンタジエニル等の三置換体は1, 2, 3-および1, 2, 4-置換体を含む。またプロピル、ブチルなどのアルキル基はn-, i-, sec-, tert-などの異性体を含む。また、上記シクロペンタジエニル錯体としては、上記Mがジルコニウムである上述の化合物において、ジルコニウムを、チタン、ハフニウム、バナジウム、ニオブ、タンタルまたはクロムに置換した化合物も例示される。

【0051】また、上記シクロペンタジエニル錯体は、その使用に際しては、単独又は混合物とし用いることができる。また、炭化水素あるいはハロゲン化炭化水素に希釈して用いてもよい。また、本発明において上記シクロペンタジエニル錯体としては、中心の金属原子がジルコニウムであり、少なくとも2個のシクロペンタジエニル骨格を有する基を配位子としてジルコノセン化合物が好ましく用いられる。

【0052】また、本発明におけるシクロペンタジエニル錯体触媒としては、特開平4-253711号公報、特開平4-279592号公報、特表平6-503585号公報、特開平3-188092号公報又は特開平2-84407号公報に記載されている重合触媒を用いることもできる。

【0053】また、上記シクロペンタジエニル錯体には、助触媒を併用することもできる。この際用いることができる上記助触媒としては、通常のアミノオキサン化合物又は通常のアセトン化合物と反応して安定なアニオンを形成する化合物等が挙げられる。

【0054】上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体は、上記シクロペンタジエニル錯体を用いた公知の方法



で容易に製造することができるが、具体的には、エチレンと $\alpha$ -オレフィンとを、上記シクロペンタジエニル錯体（又はこれを含む触媒系；以下、「触媒系」という場合にはこれらを総称する）の存在下に、幅広い温度及び圧力範囲において、溶液重合、スラリー重合などの液相重合法、あるいは気相重合法により重合させることによって製造できる。特に、上記メシクロペンタジエニル錯体と上記アルミノオキサン化合物とを併用して重合するには、特開昭61-130314号公報、同60-35006号公報、同60-35007号公報、同58-19309号公報、同60-35008号公報、特開平3-163088号公報等に記載の方法に従って、また、上記シクロペンタジエニル錯体及び該シクロペンタジエニル錯体と反応して安定なアニオンを形成する化合物を併用して重合するには、ヨーロッパ特許第277,004号明細書、国際公開WO92/01723号公報等に記載されている高圧イオン重合法に従って、重合することができる。

【0055】また、上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の分子量分布は、GPCで測定した重量平均分子量と数平均分子量との比 $M_w/M_n$ が4以下であるのが好ましく、2以下であるのが更に好ましい。また、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体のMFR（JIS K-7210；190℃、2.16kg荷重で測定）は、好ましくは0.01～300g/10分、更に好ましくは0.1～150g/10分、特に好ましくは0.5～30g/10分である。

【0056】また、本発明において上記弾性ポリオレフィンと共に用いられる上記他のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ1-ブテンおよびこれらの変性物等が好ましく挙げられる。また、上記の他のポリオレフィンの分子量は、1万～100万であるのが好ましい。

【0057】上記弾性複合繊維における上記弾性ポリオレフィンと上記他のポリオレフィンとの使用比率は、上記弾性ポリオレフィン：上記他のポリオレフィン＝40～90：60～10（重量比）であるのが好ましい。

【0058】また、上記弾性複合繊維の繊維長は、3～76mmであるのが好ましく、繊度は0.1～30デニールであるのが好ましい。

【0059】次いで、上記弾性複合繊維の構造を、図面を参照して説明する。ここで、図3～図14は、それぞれ、上記弾性複合繊維の第1～第12の形態を示す拡大断面図である。

【0060】図3に示す第1の形態の弾性複合繊維301は、芯-鞘構造を有し、上記弾性ポリオレフィンを芯成分301aとし、上記他のポリオレフィンを鞘成分301bとしてなる繊維である。更に詳述すると、上記芯成分301a及び上記鞘成分301bは共に円柱状で

あり、上記芯成分301aは上記鞘成分301bのほぼ中央に位置している。上記弾性複合繊維301において、上記芯成分301aの断面積と上記鞘成分301bの断面積との比は、40～90：60～10とするのが好ましい。このような芯-鞘構造の繊維は、通常公知の製造方法と同様にして製造することができる。

【0061】図4に示す第2の形態の弾性複合繊維302は、サイド-バイ-サイド構造を有する繊維である。更に詳述すると、上記弾性ポリオレフィンからなる弾性部分302a及び上記他のポリオレフィンからなる非弾性部分302bは、共に断面形状が半円形である。上記弾性複合繊維302において、上記芯成分302aの断面積と上記鞘成分302bの断面積との比は、1：1である。このようなサイド-バイ-サイド構造の繊維は、通常公知の製造方法と同様にして製造することができる。

【0062】図5に示す第3の形態の弾性複合繊維303は、図3に示す芯-鞘構造を有する繊維の変形例であり、3つの芯成分303aが、鞘成分303bのほぼ中央部に等間隔で配されている。

【0063】図6に示す第4の形態の弾性複合繊維304は、図3に示す芯-鞘構造を有する繊維の変形例であり、略楕円形状の芯成分304aが、鞘成分304bの側方に偏寄している。

【0064】図7に示す第5の形態の弾性複合繊維305は、図4に示すサイド-バイ-サイド構造を有する繊維の変形例であり、略楕円形状の弾性部分305aが、非弾性部分305bの側方に偏寄している。

【0065】図8に示す第6の形態の弾性複合繊維306は、弾性部分306aにより円の面積が3分割されたような形状となされており、結果として3つの非弾性領域306bが形成されている。

【0066】図9に示す第7の形態の弾性複合繊維307は、図6に示す繊維の変形例であり、弾性部分307aにより円の面積が6分割されたような形状となされており、結果として6つの非弾性領域307bが形成されている。

【0067】図10に示す第8の形態の弾性複合繊維308は、図8に示す繊維の変形例であり、幅広の弾性部分308aにより円の面積が4分割されたような形状となされており、結果として4つの小さな非弾性領域308bが形成されている。

【0068】図11に示す第9の形態の弾性複合繊維309は、弾性部分309aを芯とし、該弾性部分309aの周囲に幾何形状の非弾性部分309bが凸設されている。尚、この形態においては、該非弾性部分309bは該弾性部分309aの周囲にて繊維の長手方向に対して螺旋状に設けられているのが好ましい。

【0069】図12に示す第10の形態の弾性複合繊維310は、図11に示す繊維の変形例であり、各辺が中



心側に向けて湾曲形成されてなる3角形状に弾性部分310aが形成されており、該弾性部分310aの各頂点上に、円筒状の非弾性部分310bが配されている。この形態においても、該非弾性部分310bは該弾性部分310aの周囲にて繊維の長手方向に対して螺旋状に設けられているのが好ましい。

【0070】図13に示す第11の形態の弾性複合繊維311は、いわゆる分割繊維であり、それぞれ断面形状が円弧状の弾性部分311a及び非弾性部分311bが、交互に同数配されており、全体として円筒状になされている。

【0071】図14に示す第12の形態の弾性複合繊維312は、いわゆる分割繊維であり、それぞれ断面形状が線状の弾性部分312a及び非弾性部分312bが、交互に配されており、全体として円筒状になされている。

【0072】また、上記弾性複合繊維は、その永久歪みが好ましくは60%以下、更に好ましくは50%以下であり且つヒステリシス比が好ましくは6.0以下、更に好ましくは5.0以下である。上記永久歪み及び上記ヒステリシス比が、上記範囲を超えると、繊維の捲縮性が低下するなど弾性繊維としての伸縮性が低下するので、好ましくない。

【0073】尚、上記永久歪み及び上記ヒステリシス比は、下記の如くして測定した。永久歪みの測定法；下記のヒステリシス比の測定法と同様にして、試料を100%延伸した後初期のチャック間距離とした際の試料の長さを測定し、100%延伸した場合の初期長さ（初期のチャック間距離）に対する弛緩できない長さ（初期長さよりも伸びて長くなった部分の長さ）の割合（%）を求め、これを永久歪みとした。ヒステリシス比の測定法；各試料の伸縮性を調べる為、積算装置付伸長試験機を使って、ヒステリシス比を測定した。JIS L1015およびL1096に基づき各試料を試験機に固定し、次いで、各試料を300mm/minの速度で100%延伸して延伸曲線を作成し、引き続き同じ速度で緩めてチャック間が初めの長さになった所で緩めるのを止めて弛緩曲線を作成し、各々延伸曲線下及び弛緩曲線下の面積を測定し、これらを次式に代入して、ヒステリシス比を算出した。

ヒステリシス比＝延伸曲線下の面積／弛緩曲線下の面積

【0074】そして、上記不織布は、上記弾性複合繊維のみにより構成されていてもよいが、該弾性複合繊維と共に他の繊維を含有させることもできる。上記の他の繊維を用いる場合における上記不織布において、上記弾性複合繊維の含有量は、40重量%以上とするのが好ましい。この際用いられる上記の他の繊維としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミド、アクリル、レーヨン、コットン、シルク、バルブ等一般的な繊維等が用いられる。

【0075】また、上記不織布は、その永久歪みが60%以下、更に好ましくは50%以下であり且つヒステリシス比が6.0以下、更に好ましくは5.0以下である。上記永久歪み及び上記ヒステリシス比が、上記範囲を超えるとフィット性が低下することがあるので好ましくない。尚、上記永久歪み及び上記ヒステリシス比は、上記の弾性複合繊維の永久歪み及びヒステリシス比と同様にして測定することができる。

【0076】次に、図1に示す実施形態の使い捨ておむつ1の装着方法について図15を参照して説明する。ここで、図15(a)は、フラップ止着部を止着する際の状態を示す正面図であり、図15(b)は、おむつ止着部を止着する際の状態を示す正面図である。本実施形態の使い捨ておむつ1を着用するには、先ず、図15

(a)に示すように、着用者30の背側の腰部に上記背側部を当接させた後、上記フラップ10a、10bを着用者30の腰部に沿って腹側にもってくる。次いで、図15(a)中の矢印で示すように、上記フラップ10b上に上記フラップ10aが重なるようにし、上記フラップ10aの先端部における上記フラップ止着部14を上記フラップ10bの裏面シート側に係合させて止着する。次いで、上記腹側部を着用者30の股間に沿って腹側に引き上げ、図15(b)に示すように、上記おむつ止着部20を、上記フラップ10a、10bの裏面シート側に係合させて止着する。

【0077】本実施形態の使い捨ておむつ1は、上述のような構成を有しているので、装着時における操作性に優れ、また、フィット性にも優れる。特に上記伸縮部13を有しているので、着用者の動きに上記フラップ10が追従するので、特にフィット性が良好である。とりわけ、上記伸縮部13を特定の弾性複合繊維を構成繊維として用いた不織布を含むシートから形成しているので、上記使い捨ておむつ1の装着感が一層快適なものとなる。更に、上記止着部14の上記フラップ10に対する結合力が、上記伸縮部13の伸縮性により向上する。

【0078】以上、本発明の使い捨ておむつをその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明の使い捨ておむつは上記実施形態に制限されるものではなく、種々の変更形態が可能である。例えば、上記実施形態においては、上記フラップはその基端部側に上記伸縮部を有しているが、これに代えて図16に示すように、上記フラップ全体が上記伸縮部から成っていてもよい。即ち、上記フラップ全体が上記不織布を含むシートから成っていてもよい。また、上記ウエストギャザー5aは、設けなくてもよい。即ち、本発明の使い捨ておむつは上記伸縮部の作用により着用者の動きに良好に追従するので、特に上記ウエストギャザー5aを設けずとも十分にフィット性の高いものである。

【0079】

【実施例】以下、実施例により本発明の使い捨ておむつ

の有効性を例示する。しかしながら、本発明の範囲は、かかる実施例に制限されるものではない。

【0080】〔製造例1〕メルトインデックスMI(MFR)=15g/10minで形成した密度 $\rho=0.87\text{g/cm}^3$ のエチレン-1-オクテン共重合体(永久歪み20%、ヒステリシス比2.2)を芯成分301aとして用い、メルトインデックスMI=15g/10minで形成した密度 $\rho=0.95\text{g/cm}^3$ の高密度ポリエチレンを鞘成分301bとして用いて、図3に示す第1の形態の弾性複合繊維301を製造した。尚、上記芯成分301aの断面積と上記鞘繊維301bの断面積との比は80:20であり、織度2d×長さ51mmであった。また、永久歪みは、30%であり、ヒステリシス比は3.0であった。そして、該弾性複合繊維100%から成るカードウェーブを作り、該カードウェーブを、エンボス率が10面積%であり且つ表面温度が138℃であるロールに5m/minで通し、坪量25g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。得られた不織布の永久歪みは28%であり、ヒステリシス比は3.2であり、厚さ0.7mmで通常のポリエチレン不織布と同様に滑らかで良好な風合いを得た。

【0081】〔製造例2〕メルトインデックスMI=15g/10minで形成した密度 $\rho=0.87\text{g/cm}^3$ のエチレン-1-オクテン共重合体(永久歪み20%、ヒステリシス比2.2)を弾性成分305aとして用い、メルトインデックスMI=15g/10minで形成した密度 $\rho=0.95\text{g/cm}^3$ の高密度ポリエチレンを非弾性成分305bとして用いて、図7に示す第5の形態の弾性複合繊維305を製造した。得られた弾性複合繊維における、上記弾性成分305aの断面積と上記非弾性成分305bの断面積との比は70:30であった。尚、織度2d×長さ51mmであり、また、永久歪みは、35%であり、ヒステリシス比は3.2であった。得られた弾性複合繊維を製造例1と同様に処理して、坪量35g/m<sup>2</sup>の不織布を製造した。得られた不織布の永久歪みは21%であり、ヒステリシス比は2.6であり、厚さ1.1mmで、風合いに優れ、伸縮性の良好なものであった。

【0082】〔実施例1及び2〕メタロセン触媒を用いて製造されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体からなるエラストマーシートの両面に、製造例1及び2で得られた不織布を接着剤にて積層した3層構造の積層シートを、伸縮部として用いて、図1に示す使い捨ておむつを製造した(実施例1及び2)。これらの使い捨ておむつについて、10人のモニターに対して装着感に関する試験を行った。その結果、実施例1及び2(本発明)のパンツ型使い捨ておむつは、皮膚刺激性が低く、肌触りや風合い及びフィット性が良好であった。

【0083】

〔発明の効果〕本発明の使い捨ておむつは、装着時の操

作性に優れ、且つ装着中におけるフィット性に優れたものである。また、本発明の使い捨ておむつは、上記伸縮部として用いる上記不織布を含むシートが布様の感触を有することにより、快適な装着感を有するものである。特に、本発明の使い捨ておむつは、立ったままはかせる使い捨ておむつとして好適である。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】本発明の使い捨ておむつの好ましい一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1に示す実施形態の使い捨ておむつの展開図である。

【図3】弾性複合繊維の第1の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図4】弾性複合繊維の第2の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図5】弾性複合繊維の第3の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図6】弾性複合繊維の第4の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図7】弾性複合繊維の第5の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図8】弾性複合繊維の第6の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図9】弾性複合繊維の第7の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図10】弾性複合繊維の第8の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図11】弾性複合繊維の第9の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図12】弾性複合繊維の第10の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図13】弾性複合繊維の第11の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図14】弾性複合繊維の第12の形態を示す拡大幅方向断面図である。

【図15】図15は、図1に示す実施形態の使い捨ておむつの使用形態を示す図であり、図15(a)は、フラップ止着部を止着する際の状態を示す正面図であり、図15(b)は、おむつ止着部を止着する際の状態を示す正面図である。

【図16】本発明の使い捨ておむつの別の実施形態を示す展開図(図2相当図)である。

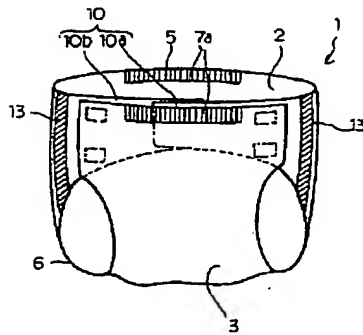
〔符号の説明〕

- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | 使い捨ておむつ     |
| 2  | 表面シート       |
| 3  | 裏面シート       |
| 4  | 吸収体         |
| 5  | ウエスト部       |
| 6  | レッグ部        |
| 7a | ウエスト部弾性伸縮部材 |

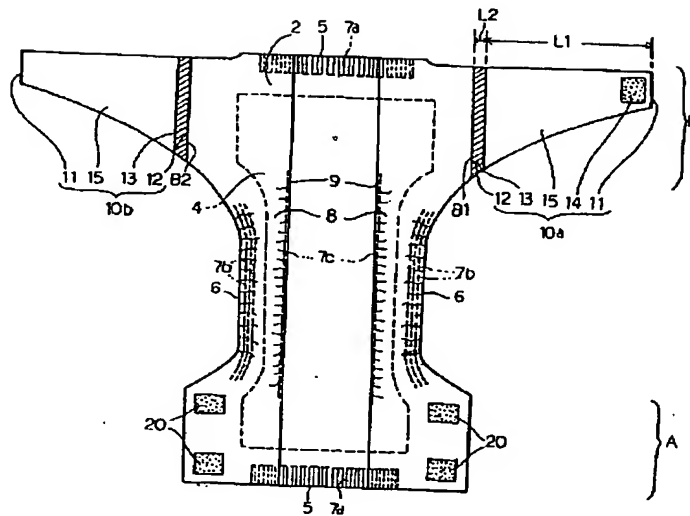
- 7 b レッグ部弾性伸縮部材  
 7 c 立体ガード弾性伸縮部材  
 8 立体ガード  
 9 自由端  
 10 a フラップ  
 10 b フラップ  
 11 先端部

- \* 12 基端部  
 13 伸縮部  
 14 フラップ止着部  
 15 フラップ本体  
 20 おむつ止着部  
 A 腹側部  
 \* B 背側部

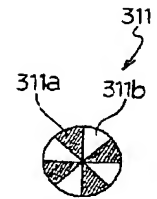
【図1】



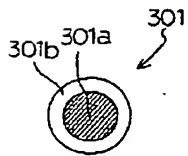
【図2】



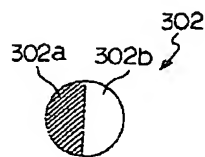
【図13】



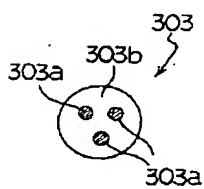
【図3】



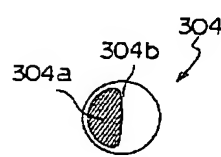
【図4】



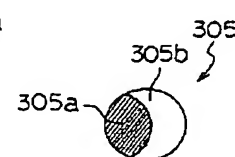
【図5】



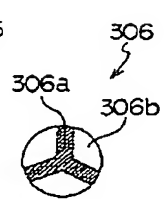
【図6】



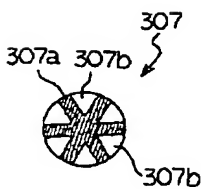
【図7】



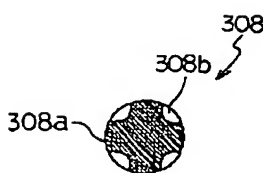
【図8】



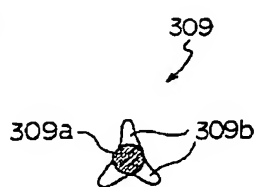
【図9】



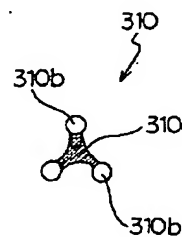
【図10】



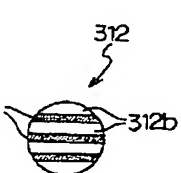
【図11】



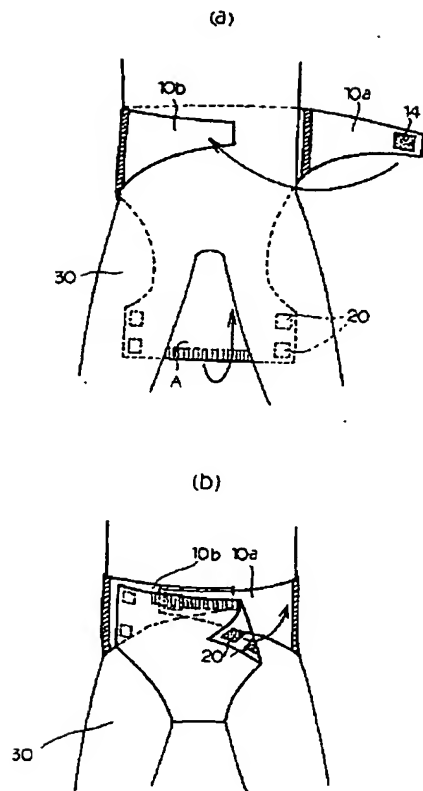
【図12】



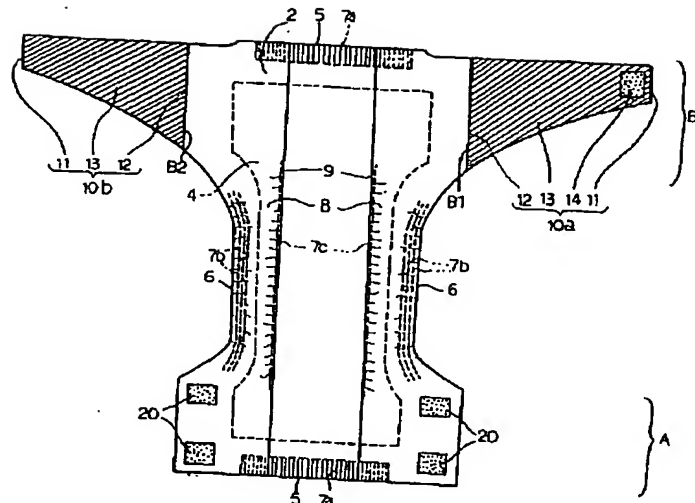
【図14】



【圖 15】



【圖 16】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-299404

(43)Date of publication of application : 25.11.1997

(51)Int.Cl.

A61F 13/54

A61F 13/15

A61F 5/44

D04H 3/00

(21)Application number : 08-121611

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 16.05.1996

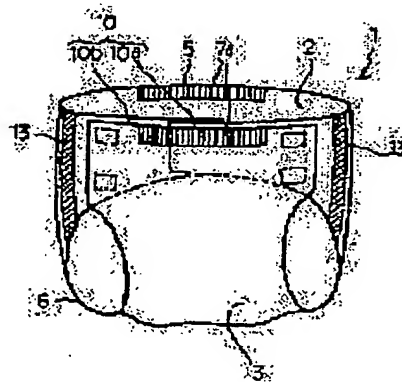
(72)Inventor : SATO SHINYA

## (54) DISPOSABLE DIAPER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disposable diaper which is excellent in handleability when it is worn and in fittability during the wearing.

SOLUTION: This spreading type disposable diaper has a liquid permeable surface sheet 2, a liquid impermeable rear sheet 3 and a liquid holding absorbing body interposed between both the sheets. A belly side part is positioned at a belly side and a back side part located on the back side of a wearing person in use are formed. Flaps 10 are respectively arranged successively on both right and left side rims of the back side part and a flap fastening part is attached to the tip part of at least any one of the right and left flaps 10 to fasten the right and left flaps 10 on the belly side of the wearing person. Diaper fastening parts are arranged on both right and left sides of the belly side part and are brought into contact with the flaps 10 to fasten the diaper.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has the absorber of the liquid holdout which intervenes between the surface sheet of liquid permeability, the rear-face sheet of liquid impermeability, and both [ these ] sheets. In the disposable diaper of the expansion mold with which the back located in an antinode flank [ which is located in a wearer's venter at the time of an activity ] and back side is formed to the right-and-left edges on both sides of the above-mentioned back Flaps are formed successively, respectively. To the point in either of this flap on either side at least The flap firm attachment section is prepared and it has made as [ attach / this flap on either side / in a wearer's venter ] by this flap firm attachment section. To the above-mentioned antinode flank The diaper firm attachment section is prepared in the right-and-left both sides, and it has made as [ perform / this diaper firm attachment section is made to contact the above-mentioned flap and / firm attachment of a diaper ]. The above-mentioned flap It has the flexible section in the end face section side at least. The above-mentioned flexible section The disposable diaper with which it comes to contain the elastic bicomponent fiber which comes to provide elastic polyolefine and other polyolefines with which these elastic polyolefines differ, and a permanent set is 60% or less, and a hysteresis ratio is characterized by what is consisted of a sheet containing the nonwoven fabric which is 6.0 or less.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the disposable diaper of the expansion mold excellent in fit nature.

[0002]

[Description of the Prior Art] Before, it has the absorber of the liquid holdout which intervenes between the surface sheet of liquid permeability, the rear-face sheet of liquid impermeability, and both [ these ] sheets, and the so-called expansion type with which the back located in an antinode flank [ which is located in a wearer's venter at the time of use ] and back side is formed of disposable diaper is used widely.

[0003] However, since the disposable diaper of the conventional expansion mold was what attaches a diaper firmly by sticking on the front-face side of the rear-face sheet of an antinode flank the tape fastener formed in the right-and-left edges on both sides of the back, Since the operability at the time of equipping standing especially was bad and the fit nature under wearing was bad, it was inferior to a feeling of wearing, and the clearance was generated in a diaper and the body and there were problems, like urine etc. leaks.

[0004] Therefore, the purpose of this invention is to offer the disposable diaper which was excellent in the operability at the time of wearing, and was excellent in the fit nature under wearing.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention persons did the knowledge of the above-mentioned purpose being attained by adopting the sheet which contains the nonwoven fabric using the specific elastic bicomponent fiber as configuration fiber as this flexible section especially by preparing the flap which has the flexible section in the right-and-left edges on both sides of the above-mentioned back, as a result of inquiring wholeheartedly.

[0006] This invention is what was made based on the above-mentioned knowledge. The surface sheet of liquid permeability, In the disposable diaper of the expansion mold with which it has the absorber of the liquid holdout which intervenes between the rear-face sheet of liquid impermeability, and both [ these ] sheets, and the back located in an antinode flank [ which is located in a wearer's venter at the time of use ] and back side is formed Flaps are formed successively by the right-and-left edges on both sides of the above-mentioned back, respectively. To the point in either of this flap on either side at least The flap firm attachment section is prepared and it has made as [ attach / this flap on either side / in a wearer's venter ] by this flap firm attachment section. To the above-mentioned antinode flank The diaper firm attachment section is prepared in the right-and-left both sides, and it has made as [ perform / this diaper firm attachment section is made to contact the above-mentioned flap and / firm attachment of a diaper ]. The above-mentioned flap It has the flexible section in the end face section side at least. The above-mentioned flexible section It comes to contain the elastic bicomponent fiber which comes to provide elastic polyolefine and other different polyolefines from this elastic polyolefine. The above-mentioned purpose is attained by offering the disposable diaper characterized by what is consisted of a sheet containing the nonwoven fabric whose



permanent set is 60% or less and, whose hysteresis ratio is 6.0 or less.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 desirable operation gestalt of the disposable diaper of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the front view showing 1 desirable operation gestalt of the disposable diaper of this invention here, and drawing 2 is the development view of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 1. Drawing 3 is drawing showing the use gestalt of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 1.

[0008] The disposable diaper 1 of the operation gestalt shown in drawing 1 and drawing 2 is a disposable diaper of the expansion mold with which it has the absorber 4 of the liquid holdout which intervenes between the surface sheet 2 of liquid permeability, the rear-face sheet 3 of liquid impermeability, and both [ these ] sheets, and the back B located in an antinode flank [ which is located in a wearer's venter at the time of use ] A and back side is formed.

[0009] If the disposable diaper 1 of the operation gestalt shown in drawing 1 and drawing 2 is explained to a detail, curve formation of the above-mentioned absorber 4 is carried out at the shape of a sandglass in which the length-from-the-crotch-to-the-cuff field was narrow. Moreover, the above-mentioned surface sheet 2 and the above-mentioned rear-face sheet 3 are also based on the configuration of the above-mentioned absorber 4, and curve formation of the length-from-the-crotch-to-the-cuff field is carried out like \*\*\*\*. And the above-mentioned absorber 4 is being pinched and fixed with the above-mentioned surface sheet 2 and the above-mentioned rear-face sheet 3. Moreover, when a diaper is worn, it is fixed to a wearer by the waist section 5 and the leg section 6 in the periphery section of the above-mentioned absorber 4 with the above-mentioned surface sheet 2 and the above-mentioned rear-face sheet 3, respectively, and waist section elastic flexible member 7a for making the waist section 5 and the leg section 6 fit and leg elastic flexible member 7b are prepared for him at them.

[0010] A nonwoven fabric is arranged on the longitudinal direction right-and-left both sides of the above-mentioned disposable diaper 1, respectively, and the solid guard 8 is formed in them. Solid guard elastic flexible member 7c is allotted to this solid guard's 8 free end 9, and gathers are formed. Such a configuration is the same as that of the disposable diaper of the conventional expansion mold.

[0011] Next, the formation ingredient of each part material which constitutes the above-mentioned disposable diaper 1 is explained. A thing with the feel near [ in the liquid permeability sheet which makes excrement penetrate to an absorber ] an underwear as the above-mentioned surface sheet 2 is desirable, and textile fabrics, a nonwoven fabric, a porous film, etc. are preferably mentioned as such a liquid permeability sheet, for example. Moreover, by the approach of applying hydrophobic compounds, such as silicon system oils and paraffin wax, to the periphery of the surface sheet 2, and the approach of applying a hydrophilic compound like alkyl phosphoric ester to the whole beforehand, and washing a periphery with warm water, it can give a water-repellent finish and the leakage by blot of the urine in a periphery etc. can be prevented.

[0012] A lamination with a film sheet the liquid impermeable which added and extended the filler to thermoplastics as the above-mentioned rear-face sheet 3, and steamy penetrable, or the fiber aggregate and this film sheet etc. is used.

[0013] What used split pulp as the principal member and used the macromolecule water absorption polymer together as the above-mentioned absorber 4 is desirable. This macromolecule water absorption polymer may be made to exist in the upper layer of the above-mentioned absorber 4, a middle lamella, and which a lower layer location, and may be mixed with pulp. Moreover, this macromolecule water absorption polymer has the maintenance engine performance which absorbs the liquid of 20 times or more of a self-weight, and can be held, and its particle-like thing which has the property to gel is desirable. As such a giant-molecule water absorption polymer, the saponification object of a starch-acrylic-acid (salt) graft copolymer and a starch-acrylonitrile copolymer, the bridge formation object of a sodium carboxymethyl cellulose, an acrylic-acid (salt) polymer, etc. are mentioned preferably, for example.

[0014] The elastic film of the ethylene-alpha olefin copolymer manufactured using yarn rubber,

Taira rubber, film type rubber, polyurethane, or a metallocene catalyst as above-mentioned waist section elastic flexible member 7a, above-mentioned leg section elastic flexible member 7b, and above-mentioned solid guard elastic flexible member 7c, yarn rubber, Taira rubber, foam, etc. are mentioned preferably, respectively, and that whose stress at the time of 50% expanding is 40–150g is especially desirable. In addition, as for whenever [ flexible / of the waist gathers in the antinode flank A in which the above-mentioned waist section elastic flexible member 7a was allotted and formed ], it is desirable that they are 1.1 to 2.0 times.

[0015] Moreover, as the above-mentioned nonwoven fabric which forms the above-mentioned solid guard 8, what is usually used for a diaper can be especially used without a limit.

[0016] It \*\*, and as shown in drawing 1 and drawing 2, in the disposable diaper 1 of this operation gestalt, Flaps 10a and 10b are formed successively by the right-and-left edges on both sides B1 of the above-mentioned back B, and B-2, respectively. Among these flaps 10a and 10b on either side, the flap firm attachment section 14 is formed in the point 11 in flap 10a, and it is made as [ attach / these flaps 10a and 10b on either side / by this flap firm attachment section 14 / in a wearer's venter ]. moreover -- the above-mentioned antinode flank A -- the right-and-left both sides -- the diaper firm attachment sections 20 and 20 ... prepares -- having -- \*\*\*\* -- these diaper firm attachment sections 20 and 20 ... is made to contact the above-mentioned flaps 10a and 10b, and it is made as [ perform / firm attachment of a diaper ].

[0017] If the above-mentioned flaps 10a and 10b are explained further in full detail, as shown in drawing 1 and drawing 2, the above-mentioned flaps 10a and 10b are formed symmetrically, and are made as [ become / width of face / apply to a point 11 from the end face section 12, and /, respectively / thin ]. Moreover, the above-mentioned flap firm attachment section 14 is formed in the surface sheet side in the point 11 of the above-mentioned flap 10a, and is made as [ perform / firm attachment of Flaps 10a and 10b ] by making this flap point 11 contact the rear-face sheet side of the above-mentioned flap 10b. moreover, the above-mentioned diaper firm attachment sections 20 and 20 -- as for ..., the right-and-left both sides of the above-mentioned antinode flank A are prepared up and down, respectively, and every two one side a total of four pieces are prepared.

[0018] As shown in drawing 1 and drawing 2, the above-mentioned flaps 10a and 10b have the flexible section 13 in the end face section 12 side at least. If the above-mentioned flexible section 13 is explained further in full detail, this flexible section 13 is formed so that the flap body 15 of the above-mentioned flaps 10a and 10b, and the right-and-left edges on both sides B1 of the above-mentioned back B and B-2 may be connected, respectively. As for the above-mentioned flaps 10a and 10b, it is desirable that it is extensible to twice [ 1.2 to ] as many die length as this to the die length of these flaps 10a and 10b under non-stress. That is, as for the above-mentioned flexible section 13, it is desirable to have elasticity ability from which the whole flap serves as 1.2 to 2 twice as many die length as this to the die length of the whole flap by the telescopic motion. this -- if the above-mentioned disposable diaper 1 cannot follow a motion of the body at the time of the wearing as extensible die length is less than 1.2 times, but the effectiveness on a fit disposition falls and twice is exceeded, since the operability when equipping will worsen, it is not desirable. Here, "the bottom of non-stress" means the condition that no external force is applied.

[0019] As for the ratio of the die length L1 of the above-mentioned flap body 15, and the die length L2 of the above-mentioned flexible section 13, it is desirable that it is ( drawing 2 referring-to)  $L1:L2=90-0:10-100$ . Therefore, the above-mentioned flexible section 13 may serve as the case where the above-mentioned flap body 15 serves as the attached firmly firmly section of the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20, by the size of the ratio of L1 and L2 with the attached firmly firmly section of the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20.

[0020] Next, the formation ingredient of the above-mentioned flap firm attachment section 14, the above-mentioned diaper firm attachment section 20, and the above-mentioned flaps 10a and 10b is explained.

[0021] The above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper

firm attachment section 20 are formed of the heights material of a mechanical fastener, respectively. As heights material of this mechanical fastener, what was matched with many anchor type male engagement members on the base material sheet, the thing matched with many \*\* type male engagement members on the base material sheet can be mentioned. Moreover, commercial items, such as a "piece of Velcro" (a trademark, Kuraray Co., Ltd. make), "Quick Ron" (trademark, product made from YKK), and a "serious cross" (a trademark, money BOUBERU touch company make), can also be used.

[0022] Moreover, the above-mentioned flap body 15 in the above-mentioned flaps 10a and 10b is formed with the nonwoven fabric, and is made possible by engagement to the heights material of the above-mentioned mechanical fastener in the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20.

[0023] As a nonwoven fabric which forms the above-mentioned flap body 15, if usually used for a disposable diaper, it can use without a limit especially. For example, polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyethylene terephthalate (PET), A sheath-core type and a parallel connected type compound filament are used. The filament fabricated from the independent resin of thermoplastics, such as a polyamide; by the usual melt spinning The nonwoven fabric which it comes to form by the nonwoven fabric which carries out adhesion arrival of the cut staple fiber which extended the filament if needed and carried out curine ping processing with heat, adhesives, etc., or comes to carry out a confounding with a stream, a needle, etc., i.e., a wet method, dry process, the SUPAN ball-race method, or the span bond method is used. Moreover, after fabricating a multilayer filament, the nonwoven fabric which consists of a division filament which divided this multilayer filament according to external force can also be used. Furthermore, the nonwoven fabric directly fabricated by melt BURON or the span bond fabricating method can also be used. The nonwoven fabric which comes to use the sheath-core type compound filament which used high elasticity resin as the heart and used low elasticity and/or low melting point resin for the sheath especially has aesthetic property and good resiliency, and they are desirable from the point of productivity, safety, and cost. Under the present circumstances, as the above-mentioned compound filament used, the polyolefine system sheath-core type compound filament whose heart / sheath are PET/PE, PP/PE, and PET/PP is mentioned. Generally, if it is going to obtain good engagement nature to the heights material of the above-mentioned mechanical fastener, it will be desirable to use the thermal bond of the above-mentioned staple fiber with high \*\*, a needle punch nonwoven fabric, or a span ball-race nonwoven fabric with a comparatively large fiber degree of freedom.

[0024] Moreover, although such a desirable especially desirable size that the flexibility and aesthetic property of the nonwoven fabric with which the above-mentioned filament used for the nonwoven fabric which forms the above-mentioned flap body 15 is obtained to the size is thin is 3 deniers or less and especially a minimum is not restricted, it is even about 0.1 deniers. Manufacture is difficult in it being less than [ this ]. Moreover, the basis weight of the above-mentioned nonwoven fabric is 5 – 200 g/m<sup>2</sup>. It is desirable and is 10–50g/m<sup>2</sup>. It is especially desirable. Moreover, 0.5 g/cm<sup>2</sup> 15–700 micrometers is desirable especially desirable, and the thickness under a load is 30–400 micrometers.

[0025] Adhesion immobilization can be carried out at the surface sheet side of a flap or an antinode flank, respectively, and the above-mentioned formation ingredient (heights material of a mechanical fastener) can be formed easily, and an ultrasonic seal (heat welding), adhesives immobilization, etc. can carry out it, and the above-mentioned flaps 10a and 10b can form the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20.

[0026] Next, the above-mentioned flexible section 13 is explained. The above-mentioned flexible section 13 comes to contain the elastic bicomponent fiber which comes to provide elastic polyolefine and other polyolefines with which these elastic polyolefines differ, and consists of a sheet with which a permanent set is 60% or less, and a hysteresis ratio contains the nonwoven fabric which is 6.0 or less. The above-mentioned nonwoven fabric has the cloth's feel like the usual nonwoven fabric, and is excellent in aesthetic property, and its skin irritation is low. Therefore, the above-mentioned disposable diaper 1 using the sheet containing this nonwoven

fabric as the above-mentioned flexible section 13 has a comfortable feeling of wearing.

[0027] Even if the above-mentioned flexible section consists of sheets which consist only of the above-mentioned nonwoven fabric, the effectiveness of this invention is fully done so, but even if it comes to carry out the laminating of the above-mentioned nonwoven fabric and other elasticity ingredients, for example, the elastomer sheet, as the above-mentioned flexible section, and few and it uses the laminating sheet more than two-layer, the effectiveness of this invention is fully done so. As for this laminating sheet, it is desirable that the above-mentioned nonwoven fabric and the above-mentioned elastomer sheet are specifically pasted up and formed in punctiform or a line of partial adhesion. As an ingredient which constitutes the above-mentioned elastomer sheet, the thermoplastic elastomer of urethane, styrene, ester, and an olefin system is mentioned, and the ethylene- $\alpha$  olefin copolymer especially manufactured using the metallocene catalyst is used preferably, for example.

[0028] As a desirable example of the adhesion pattern at the time of pasting up the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric on a line, the firm attachment reinforcement at the time of attaching firmly with the above-mentioned flap firm attachment section and/or the above-mentioned diaper firm attachment section, the operability at the time of firm attachment, and especially the pattern that will consist of two or more parallel lines formed in the expanding direction and the right-angled direction if flexibility is further taken into consideration are desirable. moreover, the ratio (area of the pasted-up part: area of the part which has not been pasted up) of the area of the part which the line breadth of linear jointing is 0.5–1.5mm still more preferably 0.2–3mm preferably, and has been pasted up, and the area of the part which has not been pasted up — desirable — 5:95–70:30 — it is 20:80–40:60 still more preferably. If adhesive strength is insufficient in the above-mentioned line breadth being less than 0.2mm, the firm attachment nature of a diaper falls and it exceeds 3mm, since flexibility will fall, it is not desirable. Moreover, if the firmness of the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric runs short that the surface ratio for the above-mentioned jointing is less than five and 70 is exceeded, since aesthetic property will worsen, it is desirable to consider as above-mentioned within the limits.

[0029] Moreover, it is more desirable [ the adhesion pattern at the time of pasting up the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric on punctiform ] from the point of tear reinforcement and aesthetic property to make each point-like jointing form and to paste up so that it may be dotted towards the direction of slant rather than being dotted in parallel with the cross direction of a diaper, or perpendicularly, in order to make aesthetic property good. Moreover, although especially the configuration of the punctiform above-mentioned jointing is not restricted, circular [ from the point of aesthetic property ], a rhombus, a tortoise shell form, etc. are desirable. moreover, the area of the punctiform above-mentioned jointing — desirable — 0.05–5mm<sup>2</sup> — further — desirable — 0.5–2mm<sup>2</sup> it is — the ratio (area of the pasted-up part: area of the part which has not been pasted up) of the area of the pasted-up part, and the area of the part which has not been pasted up — desirable — 1:99–40:60 — it is 5:95–20:80 still more preferably. The above-mentioned area is 2 0.05mm. It is difficult to paste up that it is the following, and is 2 5mm. If it exceeds, since a hand will worsen, it is not desirable. Moreover, if adhesive strength is insufficient in the area for the above-mentioned jointing being less than one, the firm attachment nature of a diaper falls and 40 is exceeded, since a hand will worsen, it is not desirable.

[0030] Although the laminating sheet of the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric can be pasted up and formed by the usual adhesion approach of having used adhesives, hot melt adhesive, etc., it is desirable to paste productivity, safety and cost, and a list by heat welding, and to be formed in them from a viewpoint which prevents the flexibility fall of a sheet and makes aesthetic property good. Moreover, in case heat welding is carried out, it is desirable to heat from the above-mentioned nonwoven fabric side so that the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20 may be made engaged.

[0031] Moreover, the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric may be further pasted up on a line, after pasting punctiform. thus, the ratio (area of the

pasted-up part: area of the part which has not been pasted up) of the area of the pasted-up part at the time of pasting a line further, after pasting punctiform, and the area of the part which has not been pasted up -- desirable -- 10:90-80:20 -- it is 20:80-50:50 still more preferably.

[0032] In consideration of enabling the aesthetic property of a field, the above-mentioned flap firm attachment section 14 and the above-mentioned diaper firm attachment section 20 which contact the skin, and engagement as a laminating sheet of the above-mentioned elastomer sheet and the above-mentioned nonwoven fabric, the laminating sheet of the three-tiered structure which comes to allot the above-mentioned nonwoven fabric is especially used for front flesh-side both sides of the above-mentioned elastomer sheet preferably.

[0033] The above-mentioned elastic bicomponent fiber which constitutes the above-mentioned nonwoven fabric comes to provide elastic polyolefine and other different polyolefines from this elastic polyolefine.

[0034] A permanent set is 0 - 30% still more preferably 50% or less preferably, and the above-mentioned elastic polyolefine which the above-mentioned elastic bicomponent fiber contains is elastic polyolefine whose hysteresis ratios are 1.0-3.5 still more preferably 5.0 or less preferably. If the above-mentioned permanent set exceeds 50% or the above-mentioned hysteresis ratio exceeds 5.0, since the elasticity as an elastic fiber of this elastic bicomponent fiber falls, it is not desirable that the curliness nature of the elastic bicomponent fiber obtained falls etc.

[0035] In addition, it is measured by carrying out a permanent set and a hysteresis ratio as following, respectively. In addition, distortion and the hysteresis ratio of elastic polyolefine measure this elastic polyolefine, respectively, using as a sample what was formed in the shape of a sheet. The measuring method of a permanent set; The die length of the sample at the time of considering as an early distance between chucks like the measuring method of the following hysteresis ratio, after extending a sample 100% is measured. the die length (the die length of the part which the initial length halfbeak was also extended and became long) to the initial length (early distance between chucks) at the time of extending 100% which cannot loosen -- it asked for (%) comparatively and this was made into the permanent set. The measuring method of a hysteresis ratio; in order to investigate the elasticity of each sample, the hysteresis ratio was measured using the stretch test machine with addition equipment. With the above-mentioned elastic polyolefine, a sample with a width of face of 25mm is created, and this sample is fixed so that the distance between chucks may be set to 100mm at the above-mentioned testing machine. Namely, subsequently Extend each sample 100% at the rate of 300 mm/min, and an extension curve is created. The hysteresis ratio was computed by having stopped loosening in the place where it loosened at the succeeding same rate, and between chucks became the first die length, having created the relaxation curve, having measured the area under an extension curve and a relaxation curve respectively, and having substituted these for the degree type. 
$$\text{hysteresis ratio} = \frac{\text{the area under the area / relaxation curve}}{\text{relaxation curve under an extension curve}}$$
 -- here, since the hysteresis ratio of a true elastomer is 1.0, when the hysteresis ratio of a sample is measured, the elastic bicomponent fiber with which a hysteresis ratio has less than five elastic polyolefine is suitable as a spring material for health articles.

[0036] moreover, elastic polyolefine -- the consistency -- 0.90g/cm<sup>3</sup> it is the following -- desirable -- 0.880 - 0.860 g/cm<sup>3</sup> it is -- a thing is still more desirable. The above-mentioned consistency is 3 0.90g/cm. If it exceeds, since tensile strength and aesthetic property (fit nature) will fall, it is not desirable. Here, the above-mentioned consistency is usually measured like the density measurement of a well-known polymer.

[0037] As the above-mentioned elastic polyolefine, like \*\*\*, what satisfies the permanent set and hysteresis ratio of above-mentioned within the limits, and satisfies the above-mentioned consistency further is desirable, and, specifically, the ethylene-alpha olefin copolymer which comes to carry out copolymerization, using a cyclopentadienyl complex as a catalyst is mentioned preferably.

[0038] As the above-mentioned alpha olefin, although the alpha olefin of the carbon numbers 3-20, such as a propylene, 1-butene, 1-pentene, 1-hexene, 1-octene, 1-heptene, 4-methyl pentene -1, 4-methyl hexene -1, 4-dimethyl pentene -1, octadecene, iso octene, iso OKUTA diene, and deca diene, is mentioned, for example, 1-hexene, 1-octene, 1-heptene, and 4-methyl

pentene -1 are desirable especially. Moreover, these alpha olefins can carry out copolymerization of one sort or the two sorts or more to ethylene.

[0039] Moreover, as for the copolymerization ratio of the above-mentioned alpha olefin, it is desirable that it is 2 - 60 % of the weight among the whole copolymer. That is, it is desirable to carry out copolymerization of the loadings of an alpha olefin as 2 - 60 % of the weight to the total quantity of ethylene and an alpha olefin. Flexible elasticity will become low if the above-mentioned copolymerization ratio exceeds under the above-mentioned minimum or an upper limit.

[0040] Moreover, as the above-mentioned cyclopentadienyl complex used as a catalyst, the compound shown in a degree type (I) is mentioned.

MLX ... (I)

M shows among [type the transition metals chosen from the group which consists of Zr, Ti, Hf, V, Nb, Ta, and Cr. L Are the ligand configured in these transition metals, and the radical which has a cyclopentadienyl frame is shown. The alkoxy group of carbon numbers 1-12, the aryloxy radical of carbon numbers 1-12, The trialkylsilyl group of carbon numbers 1-12, and SO<sub>3</sub> R group (however, hydrocarbon group of the carbon numbers 1-8 in which R may have substituents, such as a halogen), a halogen atom, or a hydrogen atom is shown, and x is the same number as the valence of the above-mentioned transition metals. However, although two or more above L may be radicals different, respectively when having configured, at least one is a radical which has a cyclopentadienyl frame. That is, when Above x is 1, Above L is a radical which has a cyclopentadienyl frame, and when Above x is two or more, at least one of two or more above L is the radical which has a cyclopentadienyl frame. ]

[0041] As a radical which has the above-mentioned cyclopentadienyl frame For example, a cyclopentadienyl group, a methylcyclopentadienyl radical, A dimethylcyclopentadienyl radical, a trimethylcyclopentadienyl radical, A tetramethylcyclopentadienyl radical, a pentamethylcyclopentadienyl group, An ethylcyclopentadienyl radical, a methylethyl cyclopentadienyl group, A propylcyclopentadienyl radical, a methylpropyl cyclopentadienyl group, A butylcyclopentadienyl radical, a methylbutyl cyclopentadienyl group, Alkylation cyclopentadienyl group [, such as a hexyl cyclopentadienyl group, ]; or an indenyl group, 4, 5 and 6, a 7-tetrahydro indenyl group, a fluorenyl group, etc. can be illustrated. Moreover, these radicals may be permuted by the halogen atom, the trialkylsilyl group, etc.

[0042] as the radical which has the above-mentioned cyclopentadienyl frame — a \*\*\*\* — having illustrated — although — inside — an alkylation cyclopentadienyl group — especially — being desirable .

[0043] Moreover, when the compound expressed with the above-mentioned general formula (I) contains two or more radicals which have a cyclopentadienyl frame, the radicals which have two cyclopentadienyl frames among those may be combined through permutation silylene radicals, such as permutation alkylene group; silylene radicals, such as alkylene group; isopropylidene, such as ethylene and a propylene, and diphenylmethylenes, or a dimethyl silylene radical, a diphenyl silylene radical, and a methylphenyl silylene radical, etc.

[0044] moreover, as a hydrocarbon group of the above-mentioned carbon numbers 1-12 An alkyl group, a cycloalkyl radical, an aryl group, an aralkyl radical, etc. are mentioned. More specifically As an alkyl group, a methyl group, an ethyl group, a propyl group, an isopropyl group, butyl, etc. are illustrated. As a cycloalkyl radical A cyclopentyl group, a cyclohexyl radical, etc. are illustrated, as an aryl group, a phenyl group, a tolyl group, etc. are illustrated and benzyl, a neo fill radical, etc. are illustrated as an aralkyl radical. Moreover, as an alkoxy group, a methoxy group, an ethoxy radical, a butoxy radical, etc. are illustrated, as an aryloxy radical, a phenoxy group etc. is illustrated and a fluorine, chlorine, a bromine, iodine, etc. are illustrated as a halogen atom.

[0045] Moreover, the above SO<sub>3</sub> As R group, a p-toluene sulfonate group, a methane sulfonate group, a trifluoromethane sulfonate group, etc. are illustrated.

[0046] As a compound containing the radical which has such a cyclopentadienyl frame, when the valence of transition metals is 4, for example, it is more specifically shown by the following formula (II).

[0047]



R2 k R3 l R4 m R5 n M ... M is the above-mentioned transition metals among (II) [type. R2 the radical (ligand) which has a cyclopentadienyl frame — it is — R3 and R4 And R5 The radical which has a cyclopentadienyl frame, respectively, an alkyl group, a cycloalkyl radical, an aryl group, an aralkyl radical, an alkoxy group, an aryloxy radical, a trialkylsilyl group, and SO3 It is R group, a halogen atom, or a hydrogen atom, and k is one or more integers and is  $k+1+m+n=4$ . ] [0048] Moreover, in this invention, it sets at an above-mentioned ceremony (II), and is R2, R3, and R4. And R5 They are at least two pieces, R2 [ for example, ], inside. And R3 The radical (for example, R2 and R3) which the compound which is the radical (ligand) which has a cyclopentadienyl frame is used preferably, and has these cyclopentadienyl frames may be combined like \*\*\*\*.

[0049] Below, M illustrates a compound concrete about the above-mentioned cyclopentadienyl complex which is a zirconium. Screw (indenyl) zirconium jib ROMIDO screw (indenyl) zirconium dichloride — a screw (indenyl) zirconium screw (p-toluene sulfonate) — bis— 4, 5, 6, and 7-tetrahydro indenyl zirconium dichloride — Screw (fluorenyl) zirconium dichloride, ethylene screw (indenyl) zirconium dichloride, an ethylene screw (indenyl) zirconium — a jib — ROMIDO and an ethylene screw (indenyl) dimethyl zirconium — Ethylene screw (indenyl) diphenyl zirconium and ethylene screw (indenyl) methyl zirconium mono-chloride, An ethylene screw (indenyl) zirconium screw (methane sulfonate), An ethylene screw (indenyl) zirconium screw (p-toluene sulfonate), An ethylene screw (indenyl) zirconium screw (trifluoromethane sulfonate), Ethylene screw (4, 5, 6, 7-tetrahydro indenyl) zirconium dichloride, Isopropylidene (cyclopentadienyl-fluorenyl) zirconium dichloride, Isopropylidene (cyclopentadienyl-methylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (cyclopentadienyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (methylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (dimethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (trimethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (indenyl) zirconium dichloride, a dimethyl silylene screw (indenyl) zirconium screw (trifluoromethane sulfonate), Dimethyl silylene screw (4, 5, 6, 7-tetrahydro indenyl) zirconium dichloride, Dimethyl silylene screw (cyclopentadienyl-fluorenyl) zirconium dichloride, Diphenyl silylene screw (indenyl) zirconium dichloride, methylphenyl silylene screw (indenyl) zirconium dichloride, Screw (cyclopentadienyl) zirconium jib ROMIDO screw (cyclopentadienyl) zirconium dichloride — Screw (cyclopentadienyl) methyl zirconium mono-chloride, screw (cyclopentadienyl) ethyl zirconium mono-chloride, Screw (cyclopentadienyl) cyclohexyl zirconium mono-chloride, Screw (cyclopentadienyl) phenyl zirconium mono-chloride, Screw (cyclopentadienyl) benzyl zirconium mono-chloride, A screw (cyclopentadienyl) zirconium monochrome RIDOMONO hydride, A screw (cyclopentadienyl) methyl zirconium mono-hydride, A screw (cyclopentadienyl) dimethyl zirconium, a screw (cyclopentadienyl) diphenyl zirconium, A screw (cyclopentadienyl) dibenzyl zirconium, screw (cyclopentadienyl) zirconium methoxy chloride, Screw (cyclopentadienyl) zirconium ethoxy chloride, a screw (cyclopentadienyl) zirconium screw (methane sulfonate), A screw (cyclopentadienyl) zirconium screw (p-toluene sulfonate), A screw (cyclopentadienyl) zirconium screw (trifluoromethane sulfonate), Screw (methylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, screw (dimethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Screw (dimethylcyclopentadienyl) zirconium ethoxy chloride, A screw (dimethylcyclopentadienyl) zirconium screw (trifluoromethane sulfonate), Screw (ethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, screw (methylethyl cyclopentadienyl) zirconium dichloride, Screw (propylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, screw (methylpropyl cyclopentadienyl) zirconium dichloride, Screw (butylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, screw (methylbutyl cyclopentadienyl) zirconium dichloride, A screw (methylbutyl cyclopentadienyl) zirconium screw (methane sulfonate), Screw (trimethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Screw (tetramethylcyclopentadienyl) zirconium dichloride, Bis(pentamethylcyclopentadienyl)zirconium dichloride, screw (hexyl cyclopentadienyl) zirconium dichloride, bis(trimethylsilylcyclopentadienyl)zirconiumdichloride.

[0050] In addition, in two substitution products of cyclopentadienyl rings, such as dimethylcyclopentadienyl, in the compound which the \*\*\*\* illustrated, three substitution products, such as dimethylcyclopentadienyl, contain 1, 2, and 3- and 1 and 2, and 4-substitution product including 1 and 2- and 1, and 3-substitution product. Moreover, alkyl groups, such as



propyl and butyl, contain isomers, such as n-, i-, sec-, and tert-. Moreover, as the above-mentioned cyclopentadienyl complex, the compound which permuted the zirconium by titanium, a hafnium, vanadium, niobium, the tantalum, or chromium is also illustrated in the above-mentioned compound whose above M is a zirconium.

[0051] Moreover, on the occasion of the use, the above-mentioned cyclopentadienyl complex can be used as independent or mixture, and can be used. Moreover, you may dilute and use for a hydrocarbon or halogenated hydrocarbon. Moreover, in this invention, a central metal atom is a zirconium as the above-mentioned cyclopentadienyl complex, and a zirconocene compound is preferably used by making into a ligand the radical which has at least two cyclopentadienyl frames.

[0052] Moreover, as a cyclopentadienyl complex catalyst in this invention, the polymerization catalyst indicated by JP,4-253711,A, JP,4-279592,A, a \*\*\*\*\* No. 503585 [ six to ] official report, JP,3-188092,A, or JP,2-84407,A can also be used.

[0053] Moreover, a co-catalyst can also be used together to the above-mentioned cyclopentadienyl complex. Under the present circumstances, the compound which reacts with the usual alumino oxan compound or the usual meta-cellon compound, and forms a stable anion as the above-mentioned co-catalyst which can be used is mentioned.

[0054] Although the above-mentioned ethylene-alpha olefin copolymer can be easily manufactured by the well-known approach which used the above-mentioned cyclopentadienyl complex Ethylene and an alpha olefin are specifically put under existence of the above-mentioned cyclopentadienyl complex (or the catalyst system containing this; hereafter, in calling it a "catalyst system", it names these generically) in broad temperature and a broad pressure range. It can manufacture by carrying out a polymerization by liquid phase polymerization methods, such as solution polymerization and a slurry polymerization, or the vapor-phase-polymerization method. In order to use together and carry out the polymerization of the above-mentioned MESHIKURO pentadienyl complex and the above-mentioned alumino oxan compound especially JP,61-130314,A, a 60-35006 official report, a 60-35007 official report, An approach given in a 58-19309 official report, a 60-35008 official report, JP,3-163088,A, etc. is followed. Moreover, in order to use together and carry out the polymerization of the compound which reacts with the above-mentioned cyclopentadienyl complex and this cyclopentadienyl complex, and forms a stable anion A polymerization can be carried out according to the high-pressure ionic polymerization method indicated by the European Patent No. 277,004 specification, the international public presentation WO 92/No. 01723 official report, etc.

[0055] moreover, the ratio of the weight average molecular weight and number average molecular weight which measured the molecular weight distribution of the above-mentioned ethylene-alpha olefin copolymer by GPC -- it is desirable that Mw/Mn is four or less, and it is still more desirable that it is two or less. moreover, MFR (it measures by JIS K-7210;190 degree C and 2.16kg load) of an ethylene-alpha olefin copolymer -- desirable -- 0.01-300g / 10 minutes -- further -- desirable -- 0.1-150g/-- they are 0.5-30g / 10 minutes especially preferably for 10 minutes.

[0056] Moreover, as other above-mentioned polyolefines used with the above-mentioned elastic polyolefine in this invention, polyethylene, polypropylene, poly1 butenes, these denaturation objects, etc. are mentioned preferably. Moreover, as for the molecular weight of other above-mentioned polyolefines, it is desirable that it is 10,000-1 million.

[0057] As for the rate of an use rate of the above-mentioned elastic polyolefine in the above-mentioned elastic bicomponent fiber, and other above-mentioned polyolefines, it is desirable that above-mentioned it is other polyolefine =40-90:60-10 (weight ratio) of the elastic polyolefine:above.

[0058] Moreover, as for the fiber length of the above-mentioned elastic bicomponent fiber, it is desirable that it is 3-76mm, and, as for fineness, it is desirable that it is 0.1-30 deniers.

[0059] Subsequently, the structure of the above-mentioned elastic bicomponent fiber is explained with reference to a drawing. Here, drawing 3 - drawing 14 are the expansion cross direction sectional views showing the 1st of the above-mentioned elastic bicomponent fiber - the 12th gestalt, respectively.

[0060] The elastic bicomponent fiber 301 of the 1st gestalt shown in drawing 3 is fiber which has heart-sheath structure, sets the above-mentioned elastic polyolefine to heart component 301a, and becomes considering other above-mentioned polyolefines as sheath component 301b.

furthermore — if it explains in full detail — above-mentioned heart component 301a and the above-mentioned sheath component 301b — both — cylindrical — the above-mentioned heart component 301a — the above-mentioned sheath component 301b — it is mostly located in the center. As for the ratio of the cross section of the above-mentioned heart component 301a, and the cross section of the above-mentioned sheath fiber 301b, in the above-mentioned elastic bicomponent fiber 301, being referred to as 40-90:60-10 is desirable. The fiber of such heart-sheath structure can usually be manufactured like the well-known manufacture approach.

[0061] The elastic bicomponent fiber 302 of the 2nd gestalt shown in drawing 4 is fiber which has side-by-side structure. Furthermore, when it explains in full detail, the cross-section configuration of both inelastic partial 302b that consists of resilient part 302a which consists of the above-mentioned elastic polyolefine, and polyolefine besides the above is a hemicycle. In the above-mentioned elastic bicomponent fiber 302, the ratio of the cross section of the above-mentioned heart component 302a and the cross section of the above-mentioned sheath fiber 302b is 1:1. The fiber of such side-by-side structure can usually be manufactured like the well-known manufacture approach.

[0062] the modification of the fiber which has the heart-sheath structure which shows the elastic bicomponent fiber 303 of the 3rd gestalt shown in drawing 5 in drawing 3 — it is — three heart component 303a — sheath component 303b — it is mostly allotted to the center section at equal intervals.

[0063] The elastic bicomponent fiber 304 of the 4th gestalt shown in drawing 6 is the modification of the fiber which has the heart-sheath structure shown in drawing 3, and abbreviation elliptical heart component 304a is \*\*\*\*(ing) it to the side of sheath component 304b.

[0064] The elastic bicomponent fiber 305 of the 5th gestalt shown in drawing 7 is the modification of the fiber which has the side-by-side structure shown in drawing 4, and abbreviation elliptical resilient part 305a is \*\*\*\*(ing) it to the side of inelastic partial 305b.

[0065] The elastic bicomponent fiber 306 of the 6th gestalt shown in drawing 8 is made with a configuration in which the area of a circle was trichotomized by resilient part 306a, and three inelastic region 306b is formed as a result.

[0066] The elastic bicomponent fiber 307 of the 7th gestalt shown in drawing 9 is the modification of the fiber shown in drawing 6, it is made with a configuration to which 6 \*\*\*\*s of the area of a circle were carried out by resilient part 307a, and six inelastic region 307b is formed as a result.

[0067] The elastic bicomponent fiber 308 of the 8th gestalt shown in drawing 10 is the modification of the fiber shown in drawing 8, it is made with a configuration in which the area of a circle was quadrisedected by broad resilient part 308a, and small four inelastic region 308b is formed as a result.

[0068] The elastic bicomponent fiber 309 of the 9th gestalt shown in drawing 11 uses resilient part 309a as the heart, and fold-like inelastic partial 309b protrudes around this resilient part 309a. In addition, as for this inelastic partial 309b, in this gestalt, it is desirable to be spirally prepared to the longitudinal direction of fiber around this resilient part 309a.

[0069] The elastic bicomponent fiber 310 of the 10th gestalt shown in drawing 12 is the modification of the fiber shown in drawing 11, resilient part 310a is formed in the shape of [ which comes to carry out curve formation of each side towards a core side ] 3 square shapes, and cylinder-like inelastic partial 310b is allotted on each top-most vertices of this resilient part 110a. As for this inelastic partial 310b, also in this gestalt, it is desirable to be spirally prepared to the longitudinal direction of fiber around this resilient part 310a.

[0070] The elastic bicomponent fiber 311 of the 11th gestalt shown in drawing 13 is the so-called division fiber, and radii-like resilient part 311a and inelastic partial 311b are \*\*\*\*\* (ed) for the cross-section configuration by turns, respectively, and it is made as a whole by the shape of a cylinder.

[0071] The elastic bicomponent fiber 312 of the 12th gestalt shown in drawing 14 is the so-called division fiber, and resilient part 312a of a line [ configuration / cross-section ] and inelastic partial 312b are allotted by turns, and it is made as a whole by the shape of a cylinder, respectively.

[0072] Moreover, the permanent set is desirable, and the above-mentioned elastic bicomponent fiber is 50% or less still more preferably 60% or less, and a hysteresis ratio is 5.0 or less still more preferably 6.0 or less preferably. If the above-mentioned permanent set and the above-mentioned hysteresis ratio exceed the above-mentioned range, since the elasticity as an elastic fiber — the crimp nature of fiber falls — will fall, it is not desirable.

[0073] In addition, it measured as following by carrying out the above-mentioned permanent set and the above-mentioned hysteresis ratio. The measuring method of a permanent set; The die length of the sample at the time of considering as an early distance between chucks like the measuring method of the following hysteresis ratio, after extending a sample 100% is measured. the die length (the die length of the part which the initial length halfbeak was also extended and became long) to the initial length (early distance between chucks) at the time of extending 100% which cannot loosen — it asked for (%) comparatively and this was made into the permanent set. The measuring method of a hysteresis ratio; in order to investigate the elasticity of each sample, the hysteresis ratio was measured using the stretch test machine with addition equipment. JIS Each sample is fixed to a testing machine based on L1015 and L1096. Subsequently Extend each sample 100% at the rate of 300 mm/min, and an extension curve is created. The hysteresis ratio was computed by having stopped loosening in the place where it loosened at the succeedingly same rate, and between chucks became the first die length, having created the relaxation curve, having measured the area under an extension curve and a relaxation curve respectively, and having substituted these for the degree type.

Hysteresis ratio = area under the area / relaxation curve under an extension curve [0074] And although the above-mentioned nonwoven fabric may be constituted by only the above-mentioned elastic bicomponent fiber, it can also make other fiber contain with this elastic bicomponent fiber. As for the content of the above-mentioned elastic bicomponent fiber, in the above-mentioned nonwoven fabric in the case of using other above-mentioned fiber, it is desirable to consider as 40 % of the weight or more. Under the present circumstances, as other above-mentioned fiber used, general fiber, such as polyethylene, polypropylene, polyester, a polyamide, an acrylic, rayon, a cotton, a silk, and pulp, etc. is used.

[0075] Moreover, the permanent set is 50% or less still more preferably 60% or less, and the hysteresis ratio of the above-mentioned nonwoven fabric is 5.0 or less still more preferably 6.0 or less. Since fit nature may fall when the above-mentioned permanent set and the above-mentioned hysteresis ratio exceed the above-mentioned range, it is not desirable. In addition, the above-mentioned permanent set and the above-mentioned hysteresis ratio can be measured like the permanent set of the above-mentioned elastic bicomponent fiber, and a hysteresis ratio.

[0076] Next, the wearing approach of the disposable diaper 1 of the operation gestalt shown in drawing 1 is explained with reference to drawing 15. Here, drawing 15 (a) is the front view showing the condition at the time of attaching the flap firm attachment section firmly, and drawing 15 (b) is the front view showing the condition at the time of attaching the diaper firm attachment section firmly. In order to wear the disposable diaper 1 of this operation gestalt, after making the above-mentioned back contact the lumbar part of a wearer's 30 backside first as shown in drawing 15 (a), the above-mentioned flaps 10a and 10b are brought to a venter along with a wearer's 30 lumbar part. Subsequently, as the arrow head in drawing 15 (a) shows, it is made for the above-mentioned flap 10a to lap on the above-mentioned flap 10b, and the above-mentioned flap firm attachment section 14 in the point of the above-mentioned flap 10a is made to engage with the rear-face sheet side of the above-mentioned flap 10b, and is attached firmly. Subsequently, as the above-mentioned antinode flank is pulled up to a venter along with a wearer's 30 crotch and it is shown in drawing 15 (b), the above-mentioned diaper firm attachment section 20 is made to engage with the rear-face sheet side of the above-mentioned flaps 10a and 10b, and is attached firmly.

[0077] Since the disposable diaper 1 of this operation gestalt has the above configurations, it is

excellent in the operability at the time of wearing, and excellent also in fit nature. Since it has especially the above-mentioned flexible section 13 and the above-mentioned flap 10 follows a motion of a wearer, especially fit nature is good. Since it especially forms from the sheet containing the nonwoven fabric [ section / 13 / above-mentioned / flexible ] using the specific elastic bicomponent fiber as configuration fiber, the feeling of wearing of the above-mentioned disposable diaper 1 will become much more comfortable. Furthermore, the bonding strength over the above-mentioned flap 10 of the above-mentioned firm attachment section 14 improves by the elasticity of the above-mentioned flexible section 13.

[0078] As mentioned above, although the disposable diaper of this invention was explained based on the desirable operation gestalt, the disposable diaper of this invention is not restricted to the above-mentioned operation gestalt, and various modification gestalten are possible for it. For example, in the above-mentioned operation gestalt, although the above-mentioned flap has the above-mentioned flexible section in the end face section side, as it is replaced with this and shown in drawing 16, the above-mentioned whole flap may consist of the above-mentioned flexible section. That is, the above-mentioned whole flap may consist of the sheet containing the above-mentioned nonwoven fabric. Moreover, the above-mentioned waist gathers 5a does not need to prepare. That is, since the disposable diaper of this invention follows a motion of a wearer good according to an operation of the above-mentioned flexible section, the above-mentioned waist gathers 5a is not prepared especially, but fit nature of \*\* is fully high.

[0079]

[Example] Hereafter, the effectiveness of the disposable diaper of this invention is illustrated according to an example. However, the range of this invention is not restricted to this example.

[0080] [Example 1 of manufacture] Ethylene-1-octene copolymer of consistency  $\rho=0.87$  g/cm<sup>3</sup> formed by melt index MI(MFR) =15g /, and 10min (20% of permanent sets) Consistency  $\rho=0.95$  g/cm<sup>3</sup> formed by melt index MI=15g /, and 10min, using the hysteresis ratio 2.2 as heart component 301a The elastic bicomponent fiber 301 of the 1st gestalt shown in drawing 3 was manufactured using high density polyethylene as sheath component 301b. In addition, the ratio of the cross section of the above-mentioned heart component 301a and the cross section of the above-mentioned sheath fiber 301b was 80:20, and was 51mm in fineness [ of 2d ] x die length. Moreover, the permanent set was 30% and the hysteresis ratio was 3.0. And it is through, the basis weight of 25g/m<sup>2</sup> at 5 m/min to the roll whose rate of embossing make card WEBBU which consists of 100% of these elastic bicomponent fibers, and is 10 area % about this card WEBBU and whose skin temperature is 138 degrees C. The nonwoven fabric was obtained. The permanent set of the obtained nonwoven fabric was 28%, and a hysteresis ratio is 3.2 and obtained smooth and good aesthetic property like the polyethylene nonwoven fabric usual by 0.7mm in thickness.

[0081] [Example 2 of manufacture] Consistency  $\rho=0.87$  g/cm<sup>3</sup> formed by melt index MI=15g /, and 10min Consistency  $\rho=0.95$  g/cm<sup>3</sup> formed by melt index MI=15g /, and 10min, using an ethylene-1-octene copolymer (20% of permanent sets, hysteresis ratio 2.2) as elastic component 305a The elastic bicomponent fiber 305 of the 5th gestalt shown in drawing 7 was manufactured using high density polyethylene as inelastic component 305b. The ratio of the cross section of the above-mentioned elastic component 305a and the cross section of the above-mentioned inelastic component 305b in the obtained elastic bicomponent fiber was 70:30. In addition, it was 51mm in fineness [ of 2d ] x die length, and the permanent set was 35%, and the hysteresis ratio was 3.2. The obtained elastic bicomponent fiber is processed like the example 1 of manufacture, and it is the basis weight of 35g/m<sup>2</sup>. The nonwoven fabric was manufactured. It was 2.6 and was 1.1mm in thickness, and the permanent set of the obtained nonwoven fabric is 21%, and its elasticity was [ the hysteresis ratio was excellent in aesthetic property, and ] good.

[0082] [Examples 1 and 2] The disposable diaper which shows the nonwoven fabric obtained in the examples 1 and 2 of manufacture to both sides of the elastomer sheet which consists of an ethylene-alpha olefin copolymer manufactured using the metallocene catalyst at drawing 1, using the laminating sheet of the three-tiered structure which carried out the laminating with adhesives as the flexible section was manufactured (examples 1 and 2). About these disposable diapers, the trial about a feeling of wearing was performed to ten monitors. Consequently, the

trousers mold disposable diaper of examples 1 and 2 (this invention) had low skin irritation, and the touch, aesthetic property, and its fit nature were good.

[0083]

[Effect of the Invention] The disposable diaper of this invention is excellent in the operability at the time of wearing, and excellent in the fit nature under wearing. Moreover, the disposable diaper of this invention has a comfortable feeling of wearing, when the sheet containing the above-mentioned nonwoven fabric used as the above-mentioned flexible section has the cloth's feel. Especially the disposable diaper of this invention is suitable as a disposable diaper of which it disposes, standing.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view showing 1 desirable operation gestalt of the disposable diaper of this invention.

[Drawing 2] It is the development view of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the expansion cross direction sectional view showing the 1st gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 4] It is the expansion cross direction sectional view showing the 2nd gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 5] It is the expansion cross direction sectional view showing the 3rd gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 6] It is the expansion cross direction sectional view showing the 4th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 7] It is the expansion cross direction sectional view showing the 5th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 8] It is the expansion cross direction sectional view showing the 6th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 9] It is the expansion cross direction sectional view showing the 7th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 10] It is the expansion cross direction sectional view showing the 8th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 11] It is the expansion cross direction sectional view showing the 9th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 12] It is the expansion cross direction sectional view showing the 10th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 13] It is the expansion cross direction sectional view showing the 11th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 14] It is the expansion cross direction sectional view showing the 12th gestalt of an elastic bicomponent fiber.

[Drawing 15] Drawing 15 is drawing showing the use gestalt of the disposable diaper of the operation gestalt shown in drawing 1 , drawing 15 (a) is the front view showing the condition at the time of attaching the flap firm attachment section firmly, and drawing 15 (b) is the front view showing the condition at the time of attaching the diaper firm attachment section firmly.

[Drawing 16] It is the development view ( drawing 2 equivalent Fig.) showing another operation gestalt of the disposable diaper of this invention.

### [Description of Notations]

1 Disposable Diaper

2 Surface Sheet

3 Rear-Face Sheet

4 Absorber

5 Waist Section

6 Leg Section  
7a Waist section elastic flexible member  
7b Leg section elastic flexible member  
7c Solid guard elastic flexible member  
8 Solid Guard  
9 Free End  
10a Flap  
10b Flap  
11 Point  
12 End Face Section  
13 Flexible Section  
14 Flap Firm Attachment Section  
15 Flap Body  
20 Diaper Firm Attachment Section  
A Antinode flank  
B Back

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

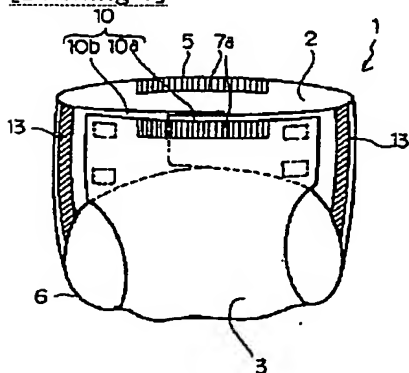
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

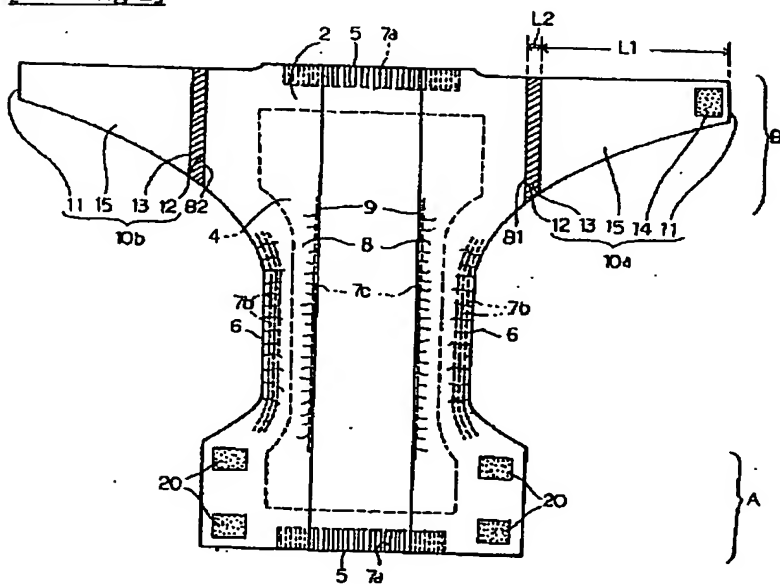
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

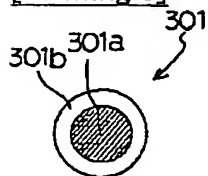
[Drawing 1]



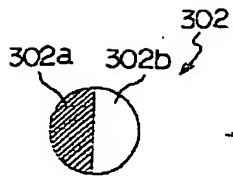
[Drawing 2]



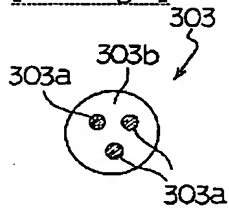
[Drawing 3]



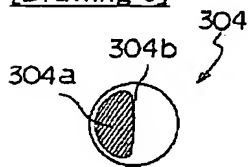
[Drawing 4]



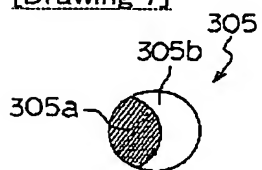
[Drawing 5]



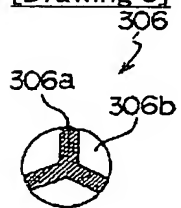
[Drawing 6]



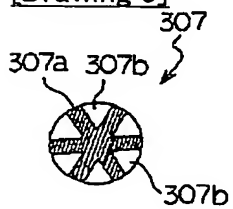
[Drawing 7]



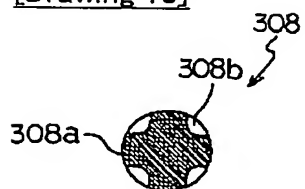
[Drawing 8]



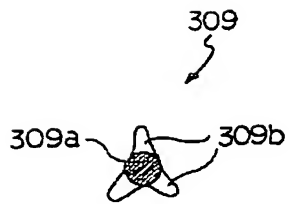
[Drawing 9]



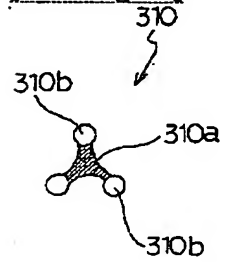
[Drawing 10]



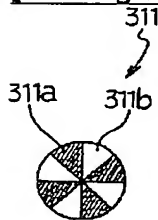
[Drawing 11]



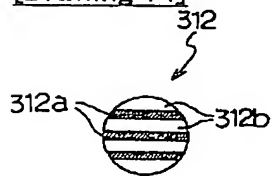
[Drawing 12]



[Drawing 13]

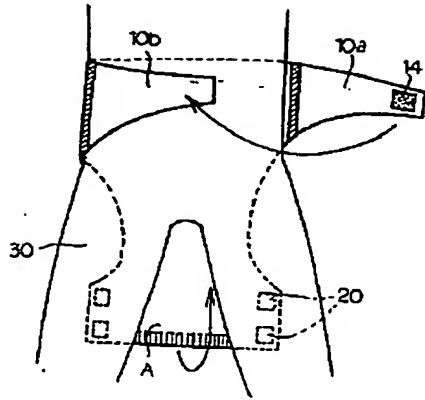


[Drawing 14]

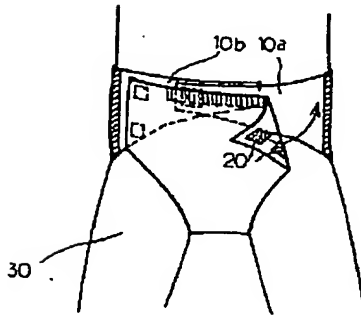


[Drawing 15]

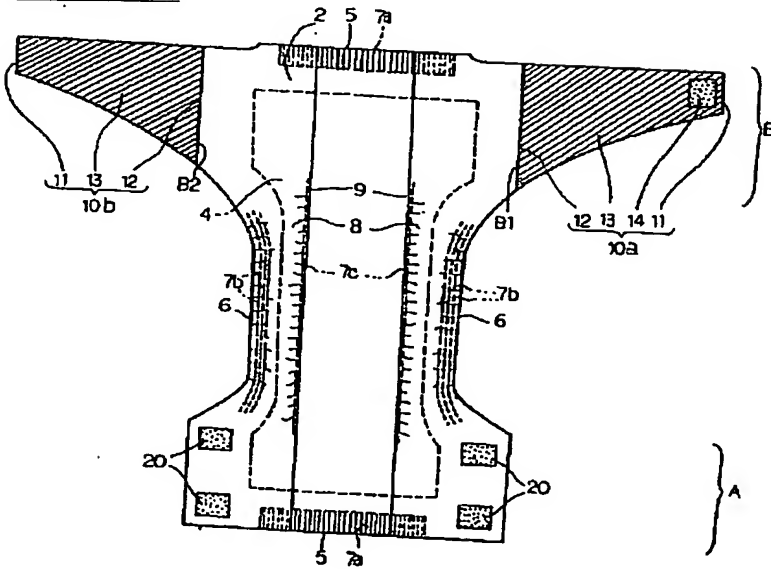
(a)



(b)



[Drawing 16]



[Translation done.]